

**FACTORES DE RIESGO PARA PARASITOSIS Y SU ASOCIACIÓN CON EL
ESTADO NUTRICIONAL EN LA PRIMERA INFANCIA DEL MUNICIPIO DE
GALERAS, SUCRE 2019**

REINALDO FRANCISCO RAMÍREZ MEJÍA

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA
MONTERÍA
2020**

**FACTORES DE RIESGO PARA PARASITOSIS Y SU ASOCIACIÓN CON EL
ESTADO NUTRICIONAL EN LA PRIMERA INFANCIA DEL MUNICIPIO DE
GALERAS, SUCRE 2019**

REINALDO FRANCISCO RAMÍREZ MEJÍA

**Presentado como requisito de opción de grado para optar el título de
Magister en Salud Pública**

MSc. NEILA ESTHER BERROCAL NARVÁEZ.

Directora

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA
MONTERÍA
2020**

NOTA DE ACEPTACIÓN.

PRESIDENTE DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

DEDICATORIA

*A Thiago Alejandro mi hijo, porque este tiempo
que te robe redundará en bendiciones para
nuestra familia.*

A Dios por mantenerme firme y no decaer.

Para ti, porque sé que valoras mi esfuerzo

AGRADECIMIENTOS

El autor del trabajo investigativo presenta sus más sinceros agradecimientos a las personas y entidades que colaboraron en este esfuerzo académico, personal y científico.

A la Universidad de Córdoba, Alma Mater por haberme facilitado con su personal y sus procesos la oportunidad de formarme a nivel de maestría.

A mi familia, porque sin importar lo que emprenda siempre he sentido su apoyo.

A los funcionarios de la Clínica El Señor de los Milagros por su disposición y entrega para cumplir con este logro.

A las directivas del ICBF de Sucre, a la comunidad de Galeras gracias por el acompañamiento e intervención en este proyecto.

A los docentes de la Maestría en Salud Pública, quienes han aportado sus conocimientos y sus experiencias en pro de nuestra formación como especialistas.

A la Directora Neila Berrocal, quien dispuso de su tiempo y esfuerzo para hacer de ésta idea una realidad.

A los compañeros por compartir con nosotros tantos gratos momentos en la formación; por ser apoyo mutuo y por estar siempre motivados para avanzar.

LISTA DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1	Información sociodemográfica de los niños participantes (n=150)	56
Tabla 2	Factores de riesgo para parasitosis inherentes al menor	58
Tabla 3	Factores inherentes a los hábitos protectores para parasitosis	58
Tabla 4	Información sociodemográfica de los cuidadores	60
Tabla 5	Información sobre hábitos de higiene de los alimentos	62
Tabla 6	Información sobre condiciones del entorno familiar	63
Tabla 7	Información sobre condiciones del entorno comunitario	65
Tabla 8	Condiciones sugestivas de parasitosis en los niños en el último mes	67
Tabla 9	Tipo de antiparasitario usado	68
Tabla 10	Reporte de las pruebas de laboratorio	70
Tabla 11	Consolidado de los hallazgos por laboratorio acordes con la edad	71
Tabla 12	Tipo de parásito identificado	73
Tabla 13	Estadísticos de la antropometría de los niños	75
Tabla 14	Estado nutricional de los niños en estudio	75
Tabla 15	Relación de edad y la presencia de Parasitosis	76
Tabla 16	Relación de sexo y la presencia de parasitosis	77
Tabla 17	Relación de estado nutricional y la presencia de Parasitosis	78
Tabla 18	Relación entre el estado nutricional y el número de parásitos	79
Tabla 19	Relación del contacto frecuente con el suelo y Parasitosis	79
Tabla 20	Relación de los ingresos mensuales de la familia y Parasitosis	80

Tabla 21	Relación entre la tenencia de animales y la presencia de Parasitosis	80
----------	--	----

LISTA DE GRÁFICAS

		Pág.
Gráfica 1	Distribución del tiempo de lactación con leche materna	59
Gráfica 2	Animales domésticos con los que juegan los niños	60
Gráfica 3	Síntomas de parasitosis en los niños: lesiones en la piel	68
Gráfica 4	Distribución de los casos positivos para parasitosis	72
Gráfica 5	Distribución de la muestra según puntaje Z del patrón de crecimiento	75

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	11
ABSTRACT	12
INTRODUCCIÓN	13
1. OBJETIVOS	15
1.1 OBJETIVO GENERAL	15
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
2. MARCO REFERENCIAL	16
2.1 MARCO CONCEPTUAL	16
2.2 MARCO CONTEXTUAL	20
2.3 MARCO HISTÓRICO	21
2.4 MARCO DE ANTECEDENTES	26
2.5 MARCO TEÓRICO	31
2.6 MARCO LEGAL	45
3. METODOLOGÍA	49
3.1 TIPO DE ESTUDIO	49
3.2 POBLACIÓN	49
3.3 MUESTRA	49
3.4 TIPO DE MUESTREO	50
3.5 UNIDAD DE ANÁLISIS	51
3.6 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	51
3.7 MATERIALES Y MÉTODOS	51

	Pág.
3.8	TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN 52
3.9	ASPECTOS ÉTICOS 53
4.	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS 51
4.1	CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS 51
4.2	COMPORTAMIENTO DE LOS PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO PARA PARASITOSIS INHERENTES AL MENOR, CUIDADOR Y SU ENTORNO 56
4.2.1	Factores de riesgo inherentes al niño 56
4.2.2	Factores de riesgo inherentes a los padres o cuidadores 59
4.2.3	Factores de riesgo inherentes al entorno 62
4.3	REPORTE HEMATOLÓGICO Y PREVALENCIA DE PARASITOSIS 66
4.3.1	Condiciones sugestivas de parasitosis en los niños en el último mes 66
4.3.2	Reporte hematológico 68
4.4	PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL 70
4.5	ESTADO NUTRICIONAL EN LA PRIMERA INFANCIA DEL MUNICIPIO DE GALERAS, SUCRE 73
4.6	CORRELACIÓN DE LAS VARIABLES EN ESTUDIO CON LA PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL EN LA MUESTRA 75
5.	DISCUSIÓN 84
6.	CONCLUSIONES 87
	RECOMENDACIONES 89
	ANEXOS 90

RESUMEN

Objetivo. Determinar la asociación entre parasitosis, factores de riesgo y estado nutricional de la primera infancia, Galeras, Sucre 2019. **Metodología.** Estudio descriptivo, correlacional, transversal con enfoque cuantitativo; desde una muestra de 150 niños elegidos mediante muestreo estratificado, aleatorio y sistemático se tomó información mediante encuesta directa y paraclínicos. La información se tabuló en una base de datos de Excel versión 2013 y se realizó análisis estadístico descriptivo e inferencial, se realizó análisis bivariado con el fin de determinar correlaciones entre variables. **Resultados.** El comportamiento de los principales factores de riesgo para parasitosis intestinal inherentes al menor son la ingesta de comida de venta callejera, no lavarse las manos después de jugar con animales domésticos y chuparse los dedos; los factores de riesgo para parasitosis inherentes al cuidador identificados fueron escolaridad, ingreso inferior a un salario mínimo y en relación con los factores de riesgo del entorno se encontró hacinamiento, eliminación de excretas a campo abierto, disposición de basuras en el campo, pisos de tierra y tenencia de animales en el hogar. **Conclusión.** La investigación permitió determinar una prevalencia de parasitosis en 32 x 1000 niños en el municipio, además, asociación estadística entre la presencia de parasitosis con factores de riesgo inherentes al entorno y al niño; las asociaciones estadísticas se refieren específicamente a los niveles de hematófagos de los niños parasitados, más no con el estado nutricional medido con la relación peso para la talla y talla para la edad.

Palabras clave: parasitosis, factores de riesgo, estado nutricional, entorno

ABSTRACT

Objective. Determine the association between parasitoids, risk factors and nutritional status of early childhood, Galeras, Sucre 2019. **Methodology.** Descriptive, correlational, cross-sectional study with quantitative approach; From a sample of 150 children chosen by stratified, randomized and systematic sampling, information was taken through direct and paraclinical surveys. The information was tabulated in an Excel version 2013 database and descriptive and inferential statistical analysis was performed, bivariate analysis was performed in order to determine correlations between variables. **Results** The behavior of the main risk factors for intestinal parasitoids inherent to the child are the intake of street food, not washing their hands after playing with pets and sucking their fingers; the risk factors for parasitoids inherent in the caregiver identified were schooling, income below a minimum wage and in relation to the surrounding risk factors, overcrowding, elimination of excreta in the open field, disposal of garbage in the field, dirt floors were found and possession of animals in the home. **Conclusion.** The investigation allowed to determine a prevalence of parasitoids in 32 x 1000 children in the municipality, in addition, statistical association between the presence of parasitosis with risk factors inherent to the environment and the child; Statistical associations refer specifically to the levels of red blood cells of parasitized children, but not to the nutritional status measured with the relation weight for height and height for age.

Keywords: Parasitoids, risk factors, nutritional status, environment

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades parasitarias intestinales son unas de las afecciones más comunes a nivel mundial, con mayor prevalencia en las poblaciones en condición de vulnerabilidad, siendo la población infantil la más afectada, por lo que constituye un problema de salud pública a nivel global debido a las consecuencias asociadas con anemia, la desnutrición crónica, deficiencia de hierro, diarrea, mal absorción, entre otros, lo cual ocasiona particularmente en los niños disminución en el desarrollo cognitivo y retardo en el crecimiento. (1,2)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la prevalencia de este tipo de enfermedades se encuentra presente en individuos de todas las edades y sexo, se estima que existen más de dos mil millones de personas infectadas en el mundo. En este sentido, las repercusiones en el desarrollo sociocultural de los pueblos son incalculables, en tanto el déficit neurológico y cognitivo trae consigo la disminución del grado intelectual de sus habitantes. La sintomatología que presenta el afectado dependerá del estado inmunológico del niño, del tipo de parásito y la carga parasitaria. (3,4)

De igual manera, la parasitosis intestinal puede cursar algunas veces de manera asintomática en las primeras etapas de la infección, y en otras puede acompañarse de cuadros digestivos inespecíficos caracterizados por náuseas, vómitos, dolores abdominales, diarreas y alteraciones neurológicas; las cuales pueden comprometer la vida del individuo.

Los factores que inciden en la aparición de la afección en la población infantil, se encuentran los asociados a las condiciones socioeconómicas, la calidad y el acceso a alimentos, lo cual se agudiza puesto que los requerimientos nutricionales no son suplidos a través de la alimentación, y los parásitos que habitan en el intestino del hospedador toman una fracción de los nutrientes consumidos. (5-7)

Además de lo anterior la falta de hábitos higiénicos, las condiciones ambientales y climáticas; -temperatura, humedad y vientos- también son considerados como factores asociados a la presentación de la enfermedad (8-10).

En Latinoamérica, se estima que una de cada tres personas y cerca de 46 millones de niños están en riesgo de infección por parasitosis, las edades más afectadas son la edad escolar de 1 a 14 años, con graves consecuencias en la salud, el desarrollo y por supuesto la calidad de vida de la población (11).

En Colombia, la Encuesta Nacional de Parasitismo Intestinal desarrollada en 2012 – 2014, se encontró que el 82% de la población presentaban parasitosis intestinales, lo que difiere solo en un 1% de los resultados de la misma encuesta realizada alrededor de 1980, por lo que 35 años después, la patología sigue siendo prevalente y evidencia la desatención de los entes gubernamentales (12).

En el departamento de Sucre, la frecuencia de infección para helmintiasis en menores de 10 años evidenció que el 56,62% de los individuos se encontraban parasitados; lo que ubica a esta población en alto riesgo (13-15).

Por otra parte, en el municipio de Galeras, no se han sido realizados estudios relacionados sobre esta problemática; lo que impide la consolidación de estrategias o acciones preventivas de desparasitación y disminución de los factores de riesgo relacionados.

El municipio en mención, ubicado a 50 km de la capital del departamento de Sucre, en la Costa Atlántica colombiana, se caracteriza por presentar condiciones ambientales y climáticas propias de una zona tropical, su economía se basa en la agricultura, la ganadería y la pesca artesanal. Cerca del 60% de la población de Galeras carece de servicios básicos domiciliarios tales como alcantarillado, agua

potable y recolección de basuras; muchos hogares poseen déficit habitacional en sus viviendas, características propician el desarrollo y mantenimiento de los parásitos intestinales. (16-18)

Los trastornos gastrointestinales secundarios a parasitosis intestinal se reportan como la tercera causa de morbilidad en el análisis de situación de salud del Municipio de Galeras, se han reportado alteraciones del crecimiento y desarrollo principalmente en niños procedentes de la zona rural (19).

Mediante esta investigación se pretende identificar los agentes parasitarios más frecuentes que afectan la población infantil del municipio de Galeras, Sucre; así como también su relación con el estado nutricional y los posibles factores de riesgos asociados. Los resultados de esta investigación propenden a dar herramientas en materia de salud pública y constituye un aporte al conocimiento de los factores de riesgo de la parasitosis intestinal en el municipio de Galeras, y Sucre.

Además de confirmar la necesidad de intervenciones por parte del ente territorial a través de sus planes y programas de salud pública, con la finalidad de dar respuesta al perfil epidemiológico de la región y aportar de manera significativa en el desarrollo económico y social.

1. OBJETIVOS

1.1 GENERAL

Determinar la asociación entre parasitosis, factores de riesgo y estado nutricional de la primera infancia, Galeras, Sucre 2019.

1.2 ESPECÍFICOS

- Describir las características sociodemográficas de la muestra sujeto del estudio.
- Describir el comportamiento de los principales factores de riesgo para parasitosis intestinal inherentes al menor, al cuidador y su entorno.
- Determinar la prevalencia de parasitosis y el estado del reporte hematológico de los menores en estudio.
- Establecer el estado nutricional de los niños sujeto de estudio.
- Identificar los agentes parasitarios y su asociación con el estado nutricional de los sujetos de estudio.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO CONCEPTUAL

Parasitosis intestinal: Según la OMS las parasitosis son infecciones causadas por organismos que pueden ser unicelulares o pluricelulares, cuyo hábitat suele ser el tracto gastrointestinal de hombres y animales. Esta patología está íntimamente ligada al subdesarrollo y a las condiciones higiénico-sanitarias, la migración, la alteración de la naturaleza y el intercambio comercial, han permitido que sea una enfermedad de distribución cosmopolita (20).

A nivel mundial las parasitosis intestinales se encuentran agrupadas en dos grandes grupos: *helminos* y *protozoos*, cada uno de estos géneros de parásitos tiene un ciclo de vida y un sistema de afectación orgánica diferente, la sintomatología dependerá del sistema inmunológico del huésped, de la carga parasitaria y del tipo de parásito que coloniza al huésped (21).

La alta prevalencia de parasitosis a nivel mundial (más de 2 mil millones de personas en el mundo), cuya infestación es mayor en la infancia por su inmadurez inmunológica, causa síntomas gastrointestinales que son enmarcados dentro del grupo de CIE 10 con la denominación “B829” (Parasitosis intestinal, sin otra especificación) dentro de los cuales se enmarcan cuadros clínicos como diarreas mucosecretoras, inapetencia, vómito, anemia, dolor abdominal, entre otros. De persistir los cuadros clínicos y no tratarse la enfermedad el paciente puede desarrollar cuadros de anemias y de mala absorción intestinal lo que conduce a cuadros de desnutrición crónica, con la consiguiente alteración es en el aprendizaje y desarrollo intelectual del menor (22-24).

La enfermedad parasitaria intestinal puede ser prevenible desde sus inicios si se tiene presente que es una patología ligada a comportamientos de higiene personal y auto cuidado, mediante procesos de promoción de la salud para la prevención de la enfermedad. En la actualidad, no existen registros sobre la prevalencia de parasitosis intestinal, los factores de riesgo y la relación con el estado nutricional de los niños. En el mundo cerca de dos mil millones de personas se encuentran infectadas por parasitosis intestinal, donde la mayormente infectada es la población infantil de los países en desarrollo, información que ha despertado el interés mundial, de manera que muchos gobernantes del mundo hayan implementado políticas tendientes a reducir la pobreza y con ello los factores de riesgos condicionantes de estas patologías. (4, 25)

La población infantil por sus condiciones inmunológicas y por estar en permanente actividades en colectivo, favorece la transmisión de algunas de estas enfermedades parasitarias, ya que la principal vía de transmisión es la fecal-oral por contaminación del suelo, donde los parásitos pueden sobrevivir por largos periodos, es por eso que se hace necesario una intervención oportuna que permita romper el ciclo de vida del parásito y así disminuir la carga parasitaria del ambiente (26).

La disminución del crecimiento y desarrollo por causa de la desnutrición crónica se asocia a un menor rendimiento escolar y una menor productividad en la edad adulta, los pacientes con deficiencias nutricionales carecen de elementos como el zinc, que está relacionado con talla baja, la deficiencia de micronutrientes como el yodo y el hierro están relacionados con la disminución en el desarrollo cognitivo y motor de los infantes (27.28).

Si bien el tratamiento farmacológico es necesario, este resulta costoso e insuficiente; sin embargo, las intervenciones preventivas permiten la erradicación de los parásitos, siendo estas costo-efectivas, oportunas y eficaces, acciones que

sin duda requieren de un acompañamiento estatal a través de políticas públicas encaminadas a mejorar las condiciones socioeconómicas, ambientales y sanitarias de la población más vulnerable (29).

Factores de riesgo: Según la OMS, factor de riesgo es cualquier característica o rasgo de un individuo que incrementa la probabilidad de sufrir un evento o una enfermedad. Es decir, para que el evento ocurra se requieren condiciones inherentes al individuo, también al medio ambiente. Estos factores pueden ser modificables y no modificables. Los factores modificables son aquellos que se puede controlar, por lo tanto, reducir el riesgo, por ejemplo, para el caso de la parasitosis intestinal; el usar calzado elimina el riesgo de penetración de larvas por los pies y los no modificables son aquellos que no se pueden intervenir, por ejemplo; la raza, el sexo y la edad (30).

Conociendo el ciclo de vida de los parásitos y la forma de transmisión de la enfermedad las políticas públicas deberán ir encaminadas a intervenir este ciclo a través de soluciones oportunas de las necesidades básicas insatisfechas de la población más vulnerable; las cuales deberán ir acompañadas de una educación de calidad, disminuyendo de esta manera las inequidades existentes entre los menos favorecidos (31).

Determinantes sociales de la salud: Se entiende por determinantes aquel factor o condición que puede permitir la aparición de una determinada situación que altera el estado salud. Es decir, un potencial factor de riesgo para que ocurra un evento, la OMS no los concibe de manera aislada, sino que habla de determinantes sociales, culturales, económicos y ambientales.

Al analizar el concepto de salud-enfermedad a través del modelo de determinantes sociales de riesgo, la organización mundial de la salud (OMS) distinguen tres determinantes: *estructural*, dado por la posición social de la persona y su contexto

social, cultural, económico y político, *intermedio*, contempla aquellos grupos poblacionales vulnerables como el familiar, el escolar, el laboral, y define las condiciones materiales donde existen estos individuos, familias y comunidades, el determinante *proximal*, que representa todos aquellos factores de riesgo inherentes al individuo como la edad, sexo, raza, genética, que en un momento dado pueden ser factores condicionantes de morbilidad (32).

Categorías como el sexo y el género en un momento dado pueden convertirse en determinantes estructurales en la medida en que su posición social se vea afectada y se convierta esto es una desventaja social para acceder a los servicios de salud (33).

Este modelo jerarquizado de los determinantes permite la formulación de políticas que a través de la interacción de los diferentes actores y con reglas claras de actuación definen la forma de proceder frente a un problema o asunto de interés público, es decir una forma metodológica y operativa de abordar los problemas de salud en pro de fomentar la equidad sanitaria, mitigar desigualdades y generar justicia social, para de esta forma impactar de manera directa o indirecta la calidad de vida de las personas y el proceso salud-enfermedad.

Este modelo de los determinantes sociales además de establecer las causas y buscar asociaciones, explica e interpreta de forma integral el proceso salud-enfermedad. El modelo de los determinantes sociales de la salud no solo busca relaciones causales sino explicar y hacer visibles aquellas inequidades que afectan la salud, y orienta a dar soluciones (34).

Estado nutricional: Mediante la valoración del estado nutricional se busca identificar la presencia, el origen y la dimensión de situaciones nutricionales alteradas. Estas alteraciones pueden variar desde la deficiencia hasta el exceso y para su determinación se utilizan métodos médicos como la medición de algunas

dimensiones corporales y de exámenes de laboratorio que nos pueden indicar que un individuo presenta problemas nutricionales (35).

Se pueden considerar dos grandes áreas para la evaluación del estado nutricional:

- a) Estudio de la epidemiología de la mal nutrición en poblaciones de países en vías de desarrollo.
- b) Estudios que de manera habitual realiza el medico ya sea de forma individual o colectiva en países desarrollados.

A través de estas mediciones es posible detectar personas mal nutridas que padecen o se encuentran en riesgo nutricional (35).

2.2 MARCO CONTEXTUAL

La presente investigación se realizó en una población de niños del municipio de Galeras menores de 5 años del nivel I y II del SISBEN, que asisten a los hogares de bienestar familiar tanto en el casco urbano como el rural.

El municipio de Galeras, Sucre objeto de esta investigación, se encuentra ubicado en la subregión Sabana (región Costa Atlántica de Colombia) a 50 km de la capital Sincelejo, a una altura de 80 metros sobre el nivel del mar y temperatura media de 32 grados centígrados, se caracteriza por presentar características propias de una zona tropical.

El Municipio de Galeras, posee una extensión territorial de 321.6 kilómetros cuadrados, el suelo posee unas características topográficas que van desde relieve plano, suelos de playones y formación cenagosa, tiene una población de 21.960 habitantes (encuesta DANE 2017), de los cuales la población infantil en menores de 5 años es de 1471. Político administrativamente está dividido en 5 corregimientos y 17 veredas.

La población Galerana deriva su economía básicamente de la agricultura, la pequeña ganadería y la pesca artesanal, el 63% de la población carece de servicios básicos domiciliarios tales como alcantarillado, agua potable y recolección de basuras; muchos hogares poseen un déficit habitacional en sus viviendas (27-29, 37).

Los motivos de consulta por trastornos gastrointestinales se encuentran dentro de la tercera causa de morbilidad según datos de las ESE municipal de Galeras año 2018, de igual manera en las historias clínica d primera infancia se evidencia alteración de estos percentiles de acuerdo a la edad cronológica principalmente en niños procedentes de la zona rural, no existen registros sobre la prevalecía de Parasitosis intestinal, el estado nutricional de los niños y su relación con parasitosis intestinales (38).

2.3 MARCO HISTÓRICO

La evolución de los organismos parasitarios ha venido presentando cambios permanentemente al igual que el resto de las especies, convirtiéndose en especies endémicas y prevalentes en muchas regiones. Algunos elementos como el agua, el suelo y los insectos, permitieron la trasmisión entre las especies durante miles de años (39).

El equilibrio huésped-parásito se vio alterado por acción de los primeros primitivos cuando estos dejan de ser nómadas y se vuelven sedentarios y empiezan a construir viviendas y a cultivar para obtener su alimento. Una vez se altera el ambiente se rompe el equilibrio hombre-ambiente, dando aparición a las primeras enfermedades parasitarias (40).

El hombre en sus inicios no cocinaba los alimentos, comía carne cruda lo que le trajo graves problema de salud, siendo infectado los primeros antepasados americanos con gusanos de género *Trichinella* contenidos en las carnes crudas en forma de quistes. Las relaciones sociales que establece el hombre entre sí y con los animales permitió el surgimiento de enfermedades como la tricocefalosis humana, que muy posiblemente pudieron tener su origen a partir de parásitos existentes en el perro, pero que poco a poco se adaptaron al hombre desde los primeros viajes a América a través del estrecho de Bering. Se tiene evidencia del acompañamiento de animales domésticos en esa época, hecho confirmado por la presencia de huevos de parásitos en restos precolombinos de Chile y Perú (41, 42).

El nombre de protozoos que se da al conjunto de parásitos; proviene del griego Proto (primero), Zoo (animal) que sugiere la hipótesis que muy seguramente son los seres vivos más antiguos, o las primeras células que existieron en la naturaleza (43).

El hecho de presentarse en forma de quistes las hace resistentes al medio ambiente por lo que permite que muchas de estas especies sean cosmopolitas. El parasitismo siempre ha estado ligado a la vida del hombre y se desarrolló como una forma de multiplicación celular que permitió replicarse y perpetuarse, hoy día incluso se cuenta con la ciencia llamada Paleoparasitología dedicada a la reconstrucción de la historia del parasitismo en todas las especies (44).

Existe evidencia de parasitosis intestinal en el hombre que data de muchos siglos, hay quienes aseguran que incluso supera los 10.000 años 31, en relatos hechos por conquistadores españoles de América se evidencian dibujos que denotan la presencia de *Áscaris lombricida*; para esta misma época ya algunas comunidades aborígenes de Perú, México y otros pueblos documentaban el uso de antiparasitarios para el manejo de dicha patología (45. 46).

Los cambios tecnológicos y avances de las civilizaciones han traído consigo cambios en las prácticas agrícolas y en la composición de la dieta, lo que no ha sido impedimento para que la relación parásito-hombre se mantenga, estas alteraciones ambientales han permitido la prevalencia de la enfermedad en el tiempo, para lo cual ha sido determinado que el común denominador es la pobreza, los hábitos higiénicos nocivos y en general el bajo nivel sociocultural (47).

Colombia no ha sido ajena a las transformaciones socioculturales y ambientales, el país ha vivido en permanentes luchas sociales por la tenencia de la tierra, situación que ha ocasionado desplazamientos, marginada, desforestaciones, abandono estatal y deterioro del medio ambiente; situaciones que de una u otra forma no han permitido un desarrollo homogéneo de las regiones, pero si han traído pobreza y atraso sociocultural a otras, situación que ha favorecido para que enfermedades infecciosas como las parasitosis intestinales se hayan vuelto prevalentes en estas regiones (48, 49).

Son varios los factores sociodemográficos asociados a la presencia y prevalencia de las parasitosis en la población colombiana pero los más relevantes son las condiciones de pobreza, bajo nivel educativo, y el deterioro ambiental el que han permitido que el parásito haya modificado su ciclo de vida y persista en el ambiente. La persistencia de la enfermedad en la infancia con las consecuencias de desnutrición y bajo nivel cognitivo ha “prendido las alarmas” a nivel mundial de manera que la OMS ha generado varias políticas públicas encaminadas a la prevención, control y eliminación de los parásitos (50).

Este llamado de atención recogido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) desde 1975 ha generado la creación de programas de capacitación e investigación en enfermedades tropicales, grupo en el que se involucran los parásitos

sanguíneos, dérmicos e intestinales (TDR). La OMS desde el año 1981 ha implementado para el control de las geo helmintiasis la administración de antiparasitarios a la población en riesgo una o dos veces al año, usando Albendazol o Mebendazol (51).

Por su parte y para dar respuesta a la misma problemática la AMS (Asamblea Mundial en Salud) recomendó desde el año 2010 tratamiento periódico al 75% de los niños en edad escolar en aquellas regiones donde las geohelmintiasis se han constituido endémicas y por lo tanto problemas de salud pública, con el fin de disminuir la morbilidad y revertir los casos de desnutrición, anemia ferropénica y alteraciones pondo-estatural (52, 53).

Para el año 1996 la OMS estimó que, de todas las muertes ocurridas en países en vías de desarrollo, el 43% estaba asociada a enfermedades de tipo parasitario, y se estima que el helminto *Áscaris lumbricoides* se relaciona como el de mayor frecuencia de infección en el mundo, con una tasa de prevalencia del 34% (54).

Para el caso Colombiano se reporta una prevalencia de parasitosis intestinal del 82% (2014), 35 años después de la última encuesta nacional de parasitosis, Colombia desde el año 2001 ha emprendido campañas de desparasitación anti amebicidas y antihelmínticos para disminuir la frecuencias de las parasitosis y muy a pesar del conocimiento que se tiene del ciclo de vida y patogenia de estos parásitos, las condiciones de extrema pobreza, los desplazamiento, y contaminación del ambiente no han hecho posible la erradicación y control de los parásitos (55).

Con el objetivo de lograr un enfoque de identificación de riesgo y de integración total en las enfermedades que afectan al menor y dando cumplimiento a los compromisos adquiridos en los Objetivos de Desarrollo del Milenio y el Plan Nacional de Salud Pública, se ha implementado la estrategia AIEPI (atención integral de las enfermedades prevalentes en la infancia), cuya estrategia parte del

hecho del derecho que todo niño tiene de ser atendido con servicios óptimos y de calidad en salud (56).

Esta estrategia cambia el enfoque rutinario de la consulta médica tradicional y propone un enfoque preventivo y de promoción de la salud que dé respuesta al perfil epidemiológico de las comunidades, es decir, AIEPI es la herramienta principal para mejorar la salud de la niñez ya que reduce las oportunidades de pérdida de detección precoz y tratamientos de patologías que pueden pasar inadvertidas para los padres e incluso para el personal de salud. (56)

Contribuye esta estrategia a mejorar el conocimiento y a mejorar las prácticas de cuidado de los niños menores de 5 años tanto en el hogar como a nivel comunitaria, para implementar la estrategia adecuadamente la madre y la familia en general juegan un papel de vital importancia en la recuperación de la salud del menor, su mantenimiento y protección a nivel del hogar, reduciendo de esta manera la morbimortalidad de la niñez. Con la estrategia AIEPI los padres aprendan a reconocer los signos de peligro que comprometen la salud del menor para consultar a tiempo. Previniendo las enfermedades a mediano y largo plazo mediante la promoción de factores protectores como la inmunización oportuna la lactancia materna, nutrición y afecto. (56)

Se busca con la estrategia reducir la incidencia y gravedad de patologías de origen infeccioso que afectan a los niños como, por ejemplo: meningitis, diarrea, neumonía, tuberculosis, parasitosis intestinales, malaria, así como sus complicaciones. En otras palabras, a través de la promoción y la prevención se busca a nivel familiar y comunitario mejorar la calidad de la atención en salud en los niños menores de 5 años, tanto a nivel de hogar, comunitarios y servicios de salud (57).

Colombia por su parte con su nuevo modelo de Política de Atención Integral en Salud (PAÍS), desde el ámbito de la promoción de la salud busca fomentar el mejoramiento y optimización de los contextos en los que se desarrollan las personas, para intervenir biológica y socialmente al individuo, la familia y la comunidad (58).

Pretende el nuevo modelo afectar positivamente los determinantes sociales y ambientales de la salud. De manera que el sistema de salud colombiano pasa de un modelo de resolver contingencia, es decir reactivo, a hablar de un sistema de salud cuyo objeto es la atención integral del sujeto de manera preventiva. Esta iniciativa está contemplada en el nuevo Modelo Integral de Atención en Salud (MÍAS) que entró en vigencia nacional desde el año 2018 en Colombia (59).

2.4 MARCO DE ANTECEDENTES

El auge de la globalización los últimos años ha traído consigo intercambios comerciales con migraciones humanas que han favorecido la distribución global de las parasitosis, fenómeno que se ha incrementado con los cambios climáticos ambientales, socio- económico y el predominio de precarias prácticas sanitarias en las poblaciones más vulnerables (60).

Muchos países han investigado el tema de las parasitosis, tratando de determinar asociaciones causales entre factores de riesgos y las consecuencias de padecer la patología, esto ha permitido formular políticas públicas de intervención y control de la enfermedad.

En datos arrojados por la última encuesta de parasitosis a nivel nacional realizada en el año 2014 cuyo objeto de estudio era Encuesta Nacional de Parasitismo Intestinal en Población Escolar Colombia, ENP 2012 – 2014, entre niños de 7 a 10 años con un intervalo de confianza del 95%. El estudio analizó variables

sociodemográficas y aspectos relacionados con la alimentación, medidas antropométricas y morbilidad. Se analizaron 7.000 escolares entre 7 y 10 años, encontrándose: una distribución similar por sexo, el 74.5% manifestó estar bajo el cuidado de sus padres de los cuales el 59.3% tenían nivel educativo bajo. El 96% se encuentran afiliados al sistema de seguridad social (61).

En la misma ENP se encontró que el 64.5% manifestó vivir con menos de un salario mínimo al mes y el 44.3% manifestó que este ingreso no alcanza para cubrir los gastos mínimos y el 30% manifestó que es un impedimento para que el menor coma bien. (61)

El 10.9% manifestó que sus viviendas tenían piso de tierra, el 72.2% dijo consumir agua del acueducto, caso contrario a la región caribe donde la mayoría de las viviendas no contaban con este servicio (63%), el 61.4% realiza la eliminación de excretas en alcantarillado y el 9.9% manifestó hacerlo a campo abierto. Respecto a los hábitos higiénicos las mayorías de las personas manifestaron lavarse las manos antes de manipular alimentos. El 40.7% manifestó dolor abdominal los últimos 15 días y el 16% episodios de diarrea. (61)

Con relación a la presencia de parásitos los resultados de ENP fueron la prevalencia de geohelminthos fue del 29.6%. Siendo el más prevalente *Trichuris trichuria* con el 18.4% seguido de *Áscaris lumbricoide* con el 11.3%. El protozoo patógeno más frecuente fue, *Blastocystis* SPP con el 60.3% y *Giardia lamblia* con el 37.3%. En toda la geografía nacional se encontraron diferentes protozoos comensales lo que estaría indicando contaminación fecal. (61)

En una investigación realizada en 2015 en Caquetá, Colombia, la cual buscaba determinar la relación entre Parasitosis intestinal y factores de riesgo en niños de los asentamientos subnormales de la ciudadela siglo XXI, Florencia, Caquetá con un intervalo de confianza del 95% y un total de 193 muestras fecales analizadas,

los resultados fueron los siguientes: se encontró que el 90% de los niños estaban parasitados en su mayoría por protozoarios, *Blastocystis* SPP 49%, *Giardia deudenalis* 36%. Con relación a los helmintos la prevalencia fue de *Áscaris lumbricoide* con un 5% *Trichuris Trichuria* 1%, *Uncinaria* SPP 1%. El parasitismo variado fue del 53%. La falta de servicios básicos fue del 47%, vivienda con suelo de tierra 44% y presencia de animales domésticos 62% (49, 62).

En el 2016 investigadores de Tailandia realizaron una investigación con el objeto de determinar la prevalencia de infección parasitaria intestinal y factores de riesgo asociados entre los voluntarios de salud de las aldeas en comunidades rurales del sur de Tailandia, en un total de 324 muestras coprológicas analizadas con intervalo de confianza de 95% los resultados mostraron que la prevalencia de helmintos fue del 9,3%, con prevalencia de anquilostomas en un 8% de las muestras, *Strongyloides stercoralis* 0,9% y 0,3% de *Trichuris trichiura* (63).

Posteriormente en Etiopia en el año 2017 se realizó un estudio con el objeto de determinar la Prevalencia de infecciones parasitarias intestinales y factores de riesgo asociados entre estudiantes de una escuela en niños menores de 14 años. Con un intervalo de confianza del 95%, los resultados mostraron lo siguiente: 235 niños (65.5%) estaban infectado por uno o más parásitos intestinales. El 49.6% estaba infectado por un solo parásito. El parásito mayormente detectado en la muestra fue *Entamoeba histolytica/dispar* 24.5% (64).

Investigadores en una escuela de Accra, Ghana en el año 2017 realizaron un estudio cuyo fin era determinar Infecciones parasitarias intestinales y factores de riesgo mediante una encuesta transversal de algunos escolares en un suburbio en Accra. Con un intervalo de confianza del 95% se evaluó una población entre 4 y 7 años. Se determinó que la infección por parasitosis intestinal fue del 15%, el parásito mayormente aislado fue *Giardia* *Lambia* 10% demostrando el estudio que

no existe significancia entre la prevalencia de los parásitos y el género, pero si una marcada asociación entre niños parasitados y la convivencia con mascotas (65).

En Argentina en el año 2017 se realizó un estudio descriptivo trasversal en niños prescolares menores de 5 años y escolares de 6 a 14 años, cuyo objetivo era determinar la distribución de entero parásitos en poblaciones infantiles en dos provincias de Argentina. El estudio tenía un intervalo de confianza del 95% y los resultados fueron: se analizaron 3626 niños encontrándose: el porcentaje de mono parásitos oscilo entre una provincia y otra entre 30.8% y 67.9% y de parasitosis múltiples oscilo entre 32.1% y 69.2%. La frecuencia de protozoos patógenos fue de 19.2% siendo el más frecuente *Blastosystis* SPP y la presencia de geohelminthos fue de 23.3% siendo *E. vermicularis* la más frecuente (66).

En 2017 estudios realizados por Cardona con el objeto de caracterizar las publicaciones mundiales que guardaban relación con los determinantes sociales, desnutrición, anemia y parasitismo intestinal. Se revisaron 18 estudios en mal nutrición, 3 en parasitismo y 3 en anemia de los cuales 64.4% se hicieron en Suramérica y 69.2% se realizaron en niños. La mayor parte de los estudios reportaron una prevalencia de parasitismo intestinal entre 30.6% y 83.3%; para la anemia osciló entre 19.7% y 48% y para desnutrición estuvo entre 0% y 67.8% (67).

Con respecto a los determinantes sociales de orden individual la mayoría de los artículos describió aspectos, biológicos o psicosocial que guardaban relación con el parasitismo intestinal, la anemia o la desnutrición. Y en relación con los determinantes intermedios hicieron prioridad a las características de las viviendas y nivel de ingresos (57).

En una investigación realizada en el año 2018 con el objeto de determinar la prevalencia de parasitismo intestinal y su asociación con el estado nutricional en

niños del municipio de Galapa, Atlántico, Colombia. Se encontró que de los 123 infantes seleccionados de una institución educativa los cuales fueron pesados y tallados y se les realizó coprológico se encontró que el 39% de la población estaba parasitada, un 38.2% por Protozoos y el 0.8% por Helmintos. (57)

No se encontró diferencia significativa entre sexos y parásitos existentes. El protozoo mayormente aislado fue *Giardia duodenalis*. 7.7% seguido de *Blastosystis* SPP en un 6.8%. Los infantes que presentaron parásitos presentaron tallas promedias de 143.8 cm y de peso 27.5 Kg. El 21.1% de los niños con parásitos tenían un estado nutricional normal y el 8.1 presentó sobrepeso. El trabajo concluyó que no se observó asociación estadísticamente significativa entre parasitosis y estado nutricional en este rango de edad (68).

Investigadores de la Universidad de Sucre realizaron un estudio con el objeto de determinar parasitosis intestinal en niños de centros educativos rurales en los Montes de María (subregión del Caribe colombiano) y su relación con el estado nutricional y el grado de aprendizaje, realizaron una evaluación parasitológica y nutricional a 117 niños de escuelas rurales. (58)

Se realizó un análisis multivariado para datos categóricos mediante un análisis de regresión logística para estimar los Odds Ratio (OR) con un intervalo de confianza del 95% (IC95%) para evaluar las asociaciones entre los factores de riesgo potenciales y la prevalencia de infecciones parasitaria intestinales utilizando el programa R. (58)

Los resultados mostraron una prevalencia general de 66,66%. Los tipos de parásitos más prevalentes fueron los protozoarios con 77,75%. Las especies más prevalentes fueron *Endolimax nana* con 30,76%, y *Giardia* spp con 17,09%. Concluyeron que resultados de este estudio guardan relación con estudios realizados a nivel nacional como internacional, con respecto a las prevalencias de

parasitosis, el predominio de protozoarios sobre helmintos en los últimos años, y el hábito de no hervir el agua (69).

2.5 MARCO TEÓRICO

La historia natural de la enfermedad expresa la manera como esta evoluciona en el organismo sin ninguna intervención médica. Este hecho era fácil de observar en siglos pasados, sin poder hacer intervenciones oportunas. Hoy día con el avance de la ciencia y la tecnología la medicina permite intervenciones al proceso salud-enfermedad, interrumpiendo muchas veces la historia natural. (70)

La observación detallada de la historia natural de las parasitosis intestinales ha permitido comprender su curso natural, que, si bien en sus inicios la sintomatología puede ser parecida a cuadros clínicos de otras enfermedades, en la medida que la enfermedad se instala y avanza aparecen los rasgos propios de la enfermedad parasitaria. El reconocer la sintomatología permite la detección temprana y los tratamientos oportunos, evitando de esta manera las secuelas (70).

Varios autores han tratado de explicar el proceso de la historia natural de la enfermedad, pero han sido sin duda Leavell y Clark en 1965 quienes han planteado un nuevo modelo donde relacionan varios niveles de prevención independiente de si se trata de una enfermedad transmisible o no, aguda o crónica. Los autores parten del hecho de que debe existir un equilibrio entre el agente potencial de la enfermedad, el huésped y los factores ambientales, lo que llamaron triada ecológica. La alteración de uno o varios de estos elementos ocasiona un desequilibrio con la consecuente aparición de enfermedad (71).

El huésped es un ser vivo que permite bajo algunas circunstancias el alojamiento y subsistencia de los parásitos o agente infeccioso en su tracto intestinal, situación

que suele presentarse con más frecuencia en la infancia, por ser esta la población más susceptible por su inmadurez inmunológica, pero además de los aspectos inherente al huésped, existen otras características comunes como son el hecho de pertenecer a poblaciones o grupos familiares de escasos recursos económicos y habitar bajo ciertas condiciones climáticas. (72)

En otras palabras, es el medio ambiente quien propicia la interacción entre el agente y el huésped, para lo cual deben existir aspectos de tipo socioeconómico: bajos ingreso, hacinamiento, escaso nivel educativo. Biológico: animales. Físicos: clima, geografía. (72)

Leavell y Clark también proponen niveles de prevención: consideran que el primer nivel de prevención no está dirigido a ninguna enfermedad en particular y lo denominan promoción de la salud es decir incluye aquellas medidas que promueven la salud del individuo como educación para la salud, vivienda digna, buena alimentación, condiciones dignas de trabajo, agua potable, exámenes periódicos. En esta etapa se realizan medidas que son comunes para prevenir cualquier tipo de enfermedad. (72)

El segundo nivel de prevención va dirigido a proteger y prevenir la aparición de una enfermedad específica: inmunizaciones, higiene personal, dieta, saneamiento ambiental; y se denomina de protección específica. Para el caso de las parasitosis serían todas las medidas tendientes a disminuir la carga parasitaria del ambiente y evitar la susceptibilidad del huésped (72).

El tercer nivel de prevención tiene como objeto detectar la enfermedad tempranamente y evitar el progreso de la misma, comprende acciones de ayudas diagnósticas, exámenes clínicos, tratamientos entre otros. Este nivel busca un diagnóstico oportuno y un tratamiento precoz. Y para el caso de las parasitosis buscarían mediante la observación visual o microscópica detectar la presencia de

los parásitos, con la consiguiente instauración del manejo terapéutico a través de antiparasitarios. (72)

En el cuarto nivel de prevención se encuentra la limitación del daño que busca detener la enfermedad para impedir que siga avanzando. El quinto nivel se refiere a la rehabilitación, cuyo fin es la recuperación integral del paciente tanto psicológica, física y socialmente de manera que se logre su reinserción en la comunidad. (72)

De igual manera los autores también clasifican unos periodos de tiempo en la historia natural de la enfermedad: Periodo patogénico, ocurre cuando los microorganismos o parásitos empiezan su multiplicación dentro del huésped, gracias a su capacidad de infectividad, aquí se empiezan a producir cambios celulares y tisulares, apareciendo la sintomatología que caracteriza los cuadros clínicos de la enfermedad parasitaria. (72, 73)

Este periodo puede subdividirse en dos etapas: periodo subclínico, de latencia o incubación. Caracterizado porque a pesar de existir lesiones anatómicas o funcionales el paciente no percibe signos ni síntomas. Y el periodo clínico se presenta cuando aparece la primera manifestación de la enfermedad, es decir presenta signos y síntomas clínico-propios de la enfermedad (73).

Por todo lo antes descrito y entendido el concepto de salud como la combinación de factores no solamente biológicos sino también psicológicos y sociales, el proceso de salud-enfermedad puede ser explicado en términos de una alteración de una función normal subyacente ya sea en términos de alteraciones genéticas, agentes patógenos, lesiones adquiridas o anormalidades del desarrollo, contrastando todo esto con el modelo reduccionista que la encasillaba en únicamente una alteración biológica (74).

Por otra parte, el estado nutricional, es definido a través del proceso de crecimiento y desarrollo del niño así el crecimiento como el aumento de masa de un ser vivo, y el desarrollo el proceso mediante el cual los seres humanos logran una mayor capacidad funcional de sus sistemas, los cuales se producen a través de fenómenos de crecimiento, especialización o integración (74).

Los anteriores conceptos permitirán determinar de manera acertada el estado nutricional de los menores, en la valoración del crecimiento y del desarrollo es importante y necesario tener presente los 2 factores que pueden incidir en ella como son la herencia y las condiciones del medio ambiente. El factor ambiental, puede ser modificado en cada ser humano de acuerdo a las condiciones económicas, socioculturales y religiosas, es decir, si las condiciones de tipo biológico, nutricional, psicosocial y físico, son adecuadas, el crecimiento y desarrollo genético podrá expresarse de buena forma en el individuo. (36).

El Ministerio de la Protección Social en Colombia en el año 2000 implementó el programa de crecimiento y desarrollo, hoy modificado por la Resolución 3280 de 2018, el programa estuvo dirigido a los niños y niñas menores de 10 años con el objeto de mejorar las potencialidades de los niños como persona útil a la sociedad. El programa surge al reconocer que el 90% del desarrollo físico y psíquico se presenta durante los primeros años de vida; y permite reconocer aquellos factores de riesgo a los que se expone la población infantil y que pueden prevenirse y controlarse a través de la vigilancia y un adecuado proceso de crecimiento y desarrollo. (75)

Al revisar la situación del estado nutricional en Colombia, la Encuesta Nacional de la situación nutricional en Colombia nos ofrece los siguientes datos estadísticos: el 12% de los niños presentan desnutrición crónica, siendo más altas en las zonas rurales en estratos socioeconómicos bajos, con madres de bajo nivel educativo, cuyo orden de nacimiento es de 6 o más hijos o con intervalos cortos de

nacimientos. Los departamentos con mayores índices de prevalencia de niños de 0 a 4 años con desnutrición crónicas son: Guajira, Boyacá, Nariño, Córdoba y Cauca. Es importante también resaltar la presencia de anemia que afecta a más de la tercera parte de los niños en mención. Situación preocupante en los niños de 12 a 23 meses cuya prevalencia es de 53.2% de nivel socioeconómico bajo.

Esta deficiencia de hierro afecta el desarrollo tanto físico como emocional social y cognitivo en la primera infancia cuya prevalencia está más presente en la costa atlántica, amazonia y Orinoquia. (ICBF 2005).

Los microorganismos infecciosos causantes de parasitosis intestinales ingresan por la boca en forma de quiste por la ingesta de alimentos contaminados con heces de personas o animales parasitados. Otra forma de parasitar al hombre es a través de la vía subcutánea, mediante el contacto con el suelo contaminado. Se clasifican en dos grandes grupos: Helmintos y protozoos. Los protozoos, son organismos unicelulares que se reproducen de manera asexual y/o sexual, se clasifican en tres phylum: Sarcomastigophora (protozoos que utilizan pseudópodos como órgano de locomoción como las amebas), los Mastigophora (protozoos que se movilizan por medio de flagelos como *Giardia lamblia*). El segundo phylum es el Ciliophora (protozoos que utilizan los cilios para moverse su representante es *Balantidium coli*) y en el tercer grupo Apicomplexas también llamadas coccidias intestinales a este grupo pertenecen *Cryptosporidium* spp., *Cyclospora cayetanensis* y *Cystoisospora belli* (76).

De los protozoos patógenos los que más daño ocasionan al hombre son: *Entamoeba histolytica* (ameba) y *Giardia lamblia*. La primera es considerada una especie de ameba patógena capaz de infectar al humano cuya presencia en niños menores de 6 años ocasiona anemia y desnutrición, este parásito vive en el intestino grueso pero puede migrar a otros órganos, principalmente al hígado, a donde llega por vía del sistema sanguíneo y puede ocasionar absceso hepático,

presenta dos estadios parasitarios: trofozoito, el cual puede moverse y dañar el intestino humano y la forma de quiste cuya resistencia al medio ambiente hace que persista por largos periodos de tiempo en suelo y es la forma causante de la infección. (77)

Una vez ingresa el quiste de amebas por la boca pasan al estómago y de aquí al intestino grueso donde el quiste da origen al Trozofito capaz de invadir la mucosa y generar lisis celular que ocasionan úlceras y la consecuente diarrea disintérica (materia fecal con moco y sangre). Las úlceras pueden ser profundas y sobre infectarse con bacterias hasta llegar a ocasionar perforaciones intestinales y apendicitis bacteriana. (77)

No obstante, lo anterior algunos estudios señalan que el 90% de las infecciones por entamoeba histolytica, son asintomáticas pero cuando presentan síntomas es característico el pujo, tenesmo, dolor abdominal tipo retorcijón antes y después de defecar; las complicaciones principalmente se presentan en personas con estado bajo de inmunidad, niños menores de 2 años y embarazadas. Se desarrolla en el intestino delgado a nivel del duodeno y presenta 2 estadios: su forma móvil o trozofito capaz de pegarse en la mucosa intestinal, produce una especie de barrera que atrofia las vellosidades intestinales destruyendo de esta manera las enzimas que participan en los procesos de absorción de los nutrientes, lo que conlleva a un desequilibrio electrolítico capaz de ocasionar cuadros de diarrea secretora litérica abundante (material fecal con presencia de restos de alimentos (77).

La *Gardia lamblia* por su parte es un protozoo flagelado de distribución cosmopolita presente mayormente en niños menores de 5 años. La forma de quiste de la giardia es el estadio de resistencia capaz de permanecer en el ambiente hasta por meses y es la forma en que el humano se infecta, estos quistes logran resistir inclusive los filtros de las plantas de tratamiento⁴⁰. Los

cuadros agudos por giardiasis suelen presentarse en menores de 5 años y en personas que viajan a zonas endémicas. La infección puede volverse crónica y cursar con cuadros diarreicos persistentes con malestar general, anemia y desnutrición.

El otro gran grupo de parásitos intestinales que parasitan al hombre son los Helmintos, organismos multicelulares que se reproducen de manera sexual y se subdividen en dos phylum importantes: los Nematelmintos, los cuales son gusanos redondos cuyos representantes son *Áscaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* y *Enterobius vermicularis*. El segundo grupo lo conforman los Platyhelminthes, que son gusanos de cuerpo plano formados a su vez por los cestodos que son gusanos planos y segmentados cuyo representante es la *Taenia solium*, *Taenia saginata* y los trematodos (gusanos planos no segmentados como la *Fasciola hepática*) (78).

Las tasas más altas de casos de teniasis y cisticercosis corresponden a zonas de América latina, Asia y África, donde predominan las malas condiciones de saneamiento y cría de cerdos que pueden estar en contacto con la materia fecal del humano. De las 3 tenías que parasitan al hombre la *Tenia solium* es la especie que causa problemas de salud más graves, con cuadros caracterizado por dolor abdominal, náuseas, diarreas o estreñimiento.

La infección por *T-solium* aparece cuando el humano consume carne de cerdo infectada, cruda o mal cocido. Los huevos de tenia son expulsados a través de las heces y pueden infectar a los cerdos. La cisticercosis es la infección con la presentación larvaria del parásito *T-solium* y el cerdo la adquiere al ingerir los huevos procedentes de personas parasitadas, estos desarrollan los cisticercos (quistes) en su carne, la cual al ser consumida por el hombre desarrolla la teniasis. Cuando las personas ingieren por vía oral los huevos de *Tenia solium* procedentes de personas infectadas, estos son capaces de transformarse en larvas y

localizarse en músculos y tejido nervioso central dando origen a la neurocistecercosis enfermedad de importancia clínica neurológica ya que ocasiona convulsiones y epilepsias (79).

Al grupo de infecciones transmitidas por huevos o larvas de helmintos que se encuentran en la tierra contaminada se le conoce como geohelmintiasis, estos se adquieren por el consumo de agua o alimentos de forma cruda, dentro de este grupo las especies de mayor interés por la morbilidad que ocasionan al hombre son: trichuris trichuria, áscaris lumbricoides y las uncinarias (necátor americanus y ansylostomas deudenales). Áscaris lumbricoide es considerado el nematodo o helminto de mayor distribución cosmopolita, hace presencia en zonas tropicales y templadas del mundo y es el más grande de los nematos que parasitan al hombre, habitualmente se encuentra en el intestino del hombre, puede alcanzar un tamaño de hasta 20cm de longitud el macho y hasta 30cm de longitud la hembra. (78)

El humano infectado al hacer deposiciones a campo abierto, alberga en su materia fecal los huevos embrionados que entran en contacto con el suelo y a temperatura promedio de 25°C, se convierten en huevos larvados capaces de infectar al hombre.

Dependiendo de la ubicación del áscaris y del grado de infección así será la patogenicidad y cuadro clínico que se presente, que van desde trastornos digestivos como mala absorción, obstrucción intestinal, hasta cuadros de apendicitis o pancreatitis, cuando invaden el conducto del apéndice o el biliar respectivamente. Es importante la afectación pulmonar causada por las larvas de áscaris lumbricoide capaces de romper los capilares alveolares y ocasionar hipersensibilidad pulmonar y neumonía, dando origen al denominado síndrome de Loeffler (59, 80).

Las uncinarias que mayormente parasitan al ser humano y causan enfermedad son: *necátor americanus* y *ancilostomas duodenal*, este geoparasito en forma adulta puede llegar a medir 1cm de longitud el macho y la hembra hasta 1.5cm de longitud, en uno de sus extremos presenta un órgano bucal con dientes cortantes. Presentas 4 estadios larvarios uno de los cuales es capaz de penetrar la piel del huésped donde buscan un capilar sanguíneo y llegan al corazón y pulmones y son deglutidos al intestino delgado donde maduran y se adhieren a la mucosa intestinal para succionan sangre y terminan ocasionando anemia de tipo microcitica ferropenica. Además, pueden ocasionar prolapso rectal (80).

Por lo general la penetración de las larvas ocurre a través de los pies descalzos donde ocasiona un intenso prurito que puede durar varias semanas, presentando posteriormente el paciente cuadros de dolor abdominal tipo cólico, vómitos, diarreas, y marcada eosinofilia en el cuadro hemático (80).

Otro helminto de importancia para el hombre es el *trichuris trichuria*, helminto de cuerpo cilíndrico que puede llegar a medir 2.5cm de longitud el macho y hasta 4cm de longitud la hembra. En uno de los extremos presenta una lanceta diminuta la cual utiliza para fijarse en la mucosa intestinal. Las personas parasitadas con *trichuris trichuria* eliminan huevos embrionados a través de las heces que contaminan el suelo, luego son ingeridos por el humano a través de alimentos, frutas y agua contaminada con materia fecal, en el intestino humano el huevo eclosiona y adquiere la forma adulta pasando al colon donde a través de la lanceta se adhiere, produciendo una inflamación y provocando una anemia de lenta instauración que al igual que la producida por la uncinaria es de característica microcitica y ferropenica (81).

Los parásitos intestinales son microorganismos oportunistas que se establecen en un determinado habitat de acuerdo a la vulnerabilidad del huésped, lo que los hace potencialmente infectante. La predisposición por áreas geográficas y las

condiciones socioeconómicas de las regiones hace que muchas de estas parasitosis adquieran el carácter de endémico.

Por todo lo antes descrito, si bien es cierto se requiere la intervención farmacológica para manejar las infecciones por parásitos intestinales, más importante aún es la intervención de los factores de riesgo que predisponen a dicha patología, para lo cual se hace necesario la implementación de políticas públicas dirigidas a dar soluciones a las necesidades básicas insatisfechas (agua potable, sistema de alcantarillado, recolección de basuras), por parte de las autoridades gubernamentales. Estas políticas deben ir acompañadas de educación comunitaria, priorizando los sectores más vulnerables, de manera que cambien muchos de sus malos hábitos higiénicos y se vuelvan guardianes de su estado de salud y del entorno (82).

Epidemiología. De los más de 2.000 millones de personas infectadas en el mundo con parásitos, 450 millones presentan síntomas relacionados con la enfermedad. La alta tasa de prevalencia de parasitosis en países tropicales y subtropicales en vías de desarrollo ha despertado el interés mundial ya que esta condición epidemiológica predispone a mayores índices de morbilidad y mortalidad (OMS) (83).

Datos estadísticos reportan que el parásito mayormente aislado a nivel mundial en las heces de los pacientes es el áscar lumbricoides. En el mismo orden de ideas se considera según datos de la OMS que son los helmintos los que con mayor frecuencia se encuentran asociados a los procesos de mortalidad. En América latina se estima una prevalencia de parasitismo del 30% encontrándose en estrecha relación con deficientes hábitos de higiene que propician la contaminación fecal (84).

Se considera que el 70% de la infección parasitaria por geohelminthos la alberga el 10% de la población mundial por lo que se puede concluir que muchos huéspedes humanos tienen pocos parásitos y pocos huéspedes humanos presentan muchos parásitos. El problema es de tal magnitud que la presencia de helminthos como el áscar lumbricoide es considerado un indicador de salud y desarrollo de muchas regiones (85, 86).

Colombia desde el año 2001 ha emprendido campañas de desparasitación antiamebicidas y antihelmínticos para disminuir la frecuencia de las parasitosis. No obstante lo anterior y muy a pesar del conocimiento que se tiene del ciclo de vida y patogenia de estos parásitos, las condiciones de extrema pobreza, los desplazamiento, y contaminación del ambiente no han hecho posible la erradicación y control de los parásitos. Datos estadísticos estiman que una gran parte de la primera infancia vive en situaciones de pobreza extrema lo que incrementa la vulnerabilidad en factores relacionados con la nutrición, acceso a salud y educación.

Es importante anotar que se ha encontrado una mayor frecuencia entre coccidios intestinales (filoapicomplexa) y personas inmunosuprimidas. Lo anterior debe comprometer a realizar estudios encaminados a identificar la frecuencia de infección y etiología de este coccidio, de manera que permitan planificar acciones por parte de las autoridades públicas para el control epidemiológico del mismo. (87)

La presencia de climas templados, es factor importante para que la enfermedad se haga prevalente en algunas regiones, pudiendo sobrevivir en terrenos húmedos, aireados y sombreados, es por esto que las personas que habitan en las partes tropicales con frecuencia presentan múltiples infecciones parasitarias.. Importante anotar además que existen regiones donde los niños por las precarias

condiciones económicas o porque presentan inapetencia no consumen carne y/o leche, lo que termina afectado su sistema musculo-esquelético, complicando el cuadro clínico parasitario.

La presencia de parásitos patógenos en niños genera cuadros clínicos caracterizados por diarreas agudas y crónicas lo que ocasiona muchas veces ausentismo escolar hasta de 2 meses postratamiento y pérdida de la calidad de vida de años saludables con la devastadora consecuencia de alteraciones del desarrollo psicomotor, mal estado nutricional, retraso pondoestatural y déficit cognitivo. Por lo anterior se hace necesario que las intervenciones en salud públicas deben ir dirigidas o encaminadas al control y prevención de las parasitosis en la población escolar ya que son estos grupos de temprana edad los que con mayor frecuencia se contaminan del suelo debido a las prácticas de defecación al aire libre, donde los huevos de los parásitos pueden permanecer infectantes por meses y hasta años. (88)

Las medidas costo-efectivas básicamente requieren de la implementación de programas de saneamiento ambiental, abastecimiento de servicios básicos domiciliarios como alcantarillado, agua potable y una buena educación sanitaria con el objeto de disminuir y/o erradicar el número de parásitos, estos traerán consigo la disminución de la morbilidad asociada a esta enfermedad (87)

El modelo de los determinantes sociales de la salud permite la inmersión de un determinante en otro, es así como determinantes intermedios están dados por la exposición y vulnerabilidad de grupos poblacionales que para el caso de las parasitosis encontramos poblaciones en edad escolar y grupos familiares. Por su parte se encuentra el determinante proximal presente o representado por todos aquellos factores de riesgos inherentes al individuo como la edad, enfermedades de base, carga genética, estado inmunológico y sexo (88)

Cuadro 1. Relación entre los parásitos y factores de riesgos

Parasito	Factor de riesgo modificable	Factor de riesgo no modificable
Helmintos: Tricuris tricura	Huevos en las heces son depositados en el suelo Contaminación por agua, verduras y frutas sin lavar	Edad, clima, genética.
Uncinaria	Pies descalzos – Las larvas ingresan por la piel Prurito indica la contaminación inicial	Edad, clima, genética,
Áscaris lumbricoide	Huevos embrionados en el suelo por deposiciones a campo abierto	La distribución geográfica La temperatura ambiente
Platelmintos: Tenia Solium, Tenia Saginata	Huevos embrionados en el suelo por deposiciones a campo abierto	La distribución geográfica La temperatura ambiente, edad, clima, genética
Protozoos: giardia Lamblia	Huevos embrionados en el suelo por deposiciones a campo abierto	La distribución geográfica La temperatura ambiente, edad, clima, genética
Entamoeba Histolytica	Huevos embrionados en el suelo por deposiciones a campo abierto	La distribución geográfica La temperatura ambiente, edad, clima, genética

Fuente. Elaboración propia (75, 79, 88)

El modelo antes descrito planteado por la OMS no estudia variables ni factores de manera suelta o aislada, sino que permite a través de un análisis de la intersectorialidad comprender y dar respuesta a los problemas de salud de las comunidades. A partir de este modelo de determinantes sociales de la salud, se puede intervenir mediante políticas públicas, actuar sobre aquellos factores que generan inequidad sanitaria y desigualdades, de manera que permitan mediante un proceso de justicia social impactar de manera positiva la salud de las personas.

La afectación del determinante estructural implica y compromete a toda la sociedad y el estado, es decir no es del sector salud solamente más bien se podría decir que a partir del sector salud se puede determinar en un momento dado la afectación del determinante estructural en el estado de salud de una población (89).

El sistema de salud colombiano interpreta y aplica el modelo de determinantes sociales y ambientales de la OMS a través del determinante intermedio, lo que quiere decir que lo explica a través de un modelo de desarrollo económico, social y político. El acceso a la salud debe garantizarse desde diversos frentes desde el punto de vista de la interseccionalidad e intersectorialidad mediante la articulación de diversos sectores. Se busca unir competencias a favor de un objetivo común que permita prácticas sociales compartidas mediante la planificación, realización y evaluación de acciones conjuntas (90).

Este modelo de política de atención integral en salud busca a través de la promoción fomentar el mejoramiento de los diferentes aspectos en los que se desenvuelve y vive social y biológicamente el hombre, la familia y la sociedad, para lo cual es necesario jerarquizar y establecer responsabilidades, reconociendo actores diferenciales responsables en cada etapa, de tal forma que se detecte de manera oportuna todas aquellas estructuras de poder que afectan negativamente el desarrollo. Colombia ha dado un gran paso a través del nuevo modelo de atención integral en salud (MÍAS) pasando de ser un modelo de seguridad social reactivo a un modelo de seguridad social que aborda al sujeto de manera integral a través de acciones preventivas, reorientando las prioridades en salud (91).

2.6 MARCO LEGAL

Los problemas nutricionales y las infecciones parasitarias constituyen afectaciones que manifiestan su influencia en millones de personas alrededor del mundo, principalmente en habitantes de los países pobres o en vía de desarrollo.

En este sentido, existen estudios que muestran que ambos elementos pueden coexistir en una misma población humana, y que pueden determinarse mutuamente; la infección conlleva a la desnutrición y esta conduce a la infección. Por esta razón, son muchas las acciones que las organizaciones internacionales han desarrollado a fin de eliminar o disminuir sus efectos nocivos sobre las comunidades.

En 1974, la Asamblea Mundial de la Salud (AMS) instó el desarrollo de estudios sobre las principales enfermedades parasitarias, lo que conllevó un año más tarde a la creación del Programa Especial de Capacitación e Investigación en Enfermedades Tropicales.

En el año 2008, la OMS elaboró el Plan Mundial de Lucha contra las Enfermedades Tropicales Desatendidas, 2008-2015; el cual constituye un avance en la eliminación de las parasitosis intestinales. En este sentido, propone como reto la protección temprana de los niños ante dichas enfermedades, asociado a la necesidad de enfocar esfuerzos en la detección, tratamiento y control de las parasitosis intestinales en las comunidades marginadas (92).

En el 2013, la AMS solicitó a los estados miembros a asumir con responsabilidad programas para prevenir, controlar, eliminar y erradicar las enfermedades

tropicales desatendidas, así como fortalecer los sistemas de vigilancia epidemiológica (93).

En el año 2015, la OMS se comprometió en cumplir las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2015-2030; un proyecto que representa la oportunidad de eliminar -para el año 2030- las enfermedades tropicales desatendidas y otras enfermedades transmisibles (94).

Así mismo, presentó la estrategia “Agua, saneamiento e higiene para acelerar y sostener el progreso en las enfermedades tropicales desatendidas, 2015-2020”, la cual propone aumentar el conocimiento de los beneficios de la integración de las intervenciones en salud, usar la vigilancia del saneamiento y la higiene de las enfermedades tropicales desatendidas, y otros aspectos relacionados con la canalización de inversiones y eliminación de las desigualdades.

Por otra parte, cuando se habla específicamente de aquellas enfermedades que suponen una carga excesiva para la salud y desarrollo de los niños –como las parasitosis intestinales-, en la Convención sobre los Derechos del Niño se instó a promover y proteger sus derechos, entre ellos «el derecho del niño al disfrute del más alto nivel posible de salud y a servicios para el tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación de la salud», lo cual debe hacerse de forma eficiente y eficaz (95).

La Constitución Política de 1991, en su numeral 20 artículo 23 (Ley Orgánica) establece la salud como un derecho humano fundamental, por lo tanto, será deber del estado garantizar a las personas las condiciones óptimas para que gocen de buena salud, alimentación balanceada y una nutrición adecuada. Será deber del gobierno garantizar un ambiente sano donde las personas cuenten con servicios básicos de agua potable y saneamiento básico, para lo cual se debe implementar acciones de promoción y protección de la salud y prevención de la enfermedad. Lo

anterior se hará en el marco de los principios de calidad, equidad, solidaridad, universalidad y eficiencia (96).

Por su parte la Ley 100 de 1993, establece acciones de Salud Pública en todo el territorio nacional para lo cual cada actor del sistema tiene una función definida. Es deber de los ciudadanos implementar acciones de autocuidado, convirtiéndose las personas en guardianes de su propio estado. Mientras por otro lado el estado se encargará de dar solución a aquellas necesidades básicas insatisfechas (agua potable, saneamiento básico, alcantarillado, vivienda digna) tendientes a garantizar un mejor estado de salud y calidad de vida de las personas (97).

En Colombia existe el programa de crecimiento y desarrollo formulado por el ministerio de la protección social en el año 2000 dirigido a los menores de 10 años (niñas, niños) que habitan el territorio nacional con esta propuesta se busca crear un impacto encaminado a la conservación de la salud materno-infantil, mejorando y potencializando las aptitudes y actitudes del niño como persona útil a la sociedad y al medio ambiente. (MIN protección social 2000).

El plan decenal de salud en su dimensión de salud ambiental busca mediante la participación de los distintos actores sociales promover y favorecer la calidad de vida y salud de la población materializando el derecho a un ambiente sano por medio de la transformación positiva de los determinantes sociales, ambientales y sanitarios, este modelo es la hoja de ruta de las interacciones presentes entre la salud y el ambiente y permite a los gobiernos nacionales y locales identificar factores determinantes de orden estructural intermedio y proximal, a su vez permite identificar actores y sectores con sus respectivas competencias determinando acciones sectoriales y transectoriales de carácter preventivo y correctivo (98).

En la actualidad, Colombia tuvo una transformación en su normatividad, donde la Resolución 412 del 2000, es derogada por la Resolución 3280 de 2018, por la cual se adopta los lineamientos técnicos y operativos de la Ruta de Atención para la promoción y mantenimiento de la salud y Ruta de Atención para la población materno perinatal.

En la actualidad se establecen rutas de atención por grupos de riesgo, y se establecen los cursos de vida para poblaciones específicas y sus atenciones.

3. METODOLOGÍA

3.1 Tipo de estudio: Descriptivo, correlacional, transversal con enfoque cuantitativo. ¹

3.2 POBLACION: La población de primera infancia (niños de 0-5 años) de la zona rural del municipio de Galeras es de 1068² niños, de los cuales 246 se encuentran inscritos y reciben los beneficios del ICBF en cualquiera de las modalidades, los que, conformaran la población de estudio en la presente investigación, N= 246 niños.

3.3 MUESTRA: Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula de tamaño de muestra para poblaciones finitas³, teniendo en cuenta los parámetros de N: 246, Nivel de confianza de 95% (z: 1.96) margen de error d: 5% valor de P: = 0.05. El tamaño de la muestra fue de n: 150 niños.

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N-1) + Z^2 * p * q}$$

Con el fin de lograr igual participación porcentual de cada uno de los niños pertenecientes a los hogares de Bienestar familiar de la zona rural, se procedió a realizar estratificación de la muestra.

¹ Hernández Sampieri Roberto. Metodología de la investigación McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A 2014. ISBN: 978-607-15-0291-9 Pagina

² República de Colombia. Departamento administrativo Nacional de Estadística. Población proyectada por Municipios

³ Londoño F Juan Luis. Metodología de la Investigación epidemiológica. Capítulo 19 pag.305 4° edición, Editorial Manual moderno 2012

Tabla 1. Estratificación de la muestra

TIPO DE HOGARES	N° Niños	Factor de ponderación WH	Muestra
Palomo Agrupado.	42	0,17	26
Palomo	18	0,07	11
Palmital	14	0,06	9
Baraya.	15	0,06	9
Pueblo Nuevo.	18	0,07	11
San José De Rivera.	14	0,06	9
Puerto Franco	75	0,30	46
Mata De Guacimo.	18	0,07	11
Abre El Ojo.	32	0,13	20
TOTAL	246	1,00	150

3.4 Tipo de Muestreo: El tipo de muestreo fue probabilístico tipo aleatorio sistemático utilizando como marco muestral los listados de niños asistentes a cada uno de los Hogares de Bienestar Familiar de la zona rural, en cualquiera de sus modalidades. Se calculó un salto de muestreo $K = N/n = 246/150 = 1.64 = 2$

3.5 Unidad de Análisis: Para el presente estudio se tuvieron dos unidades de análisis:

1. Los Niños de la primera infancia (0 a 5 años) de la zona rural del municipio de Galeras, Sucre seleccionados en la muestra.
2. Padre, madre o cuidador de mayor de edad de cada uno de los niños seleccionados en la muestra, quien brindó la información contenida en la encuesta, firmo el consentimiento informado y facilitó la toma de muestra de los niños.

3.6 Recolección de la Información: La recolección de la información se realizó mediante los siguientes pasos:

- Comunicación escrita a las directivas del ICBF y Secretario de salud del Municipio de Galeras Sucre para solicitar el aval institucional de acuerdo en lo establecido en el Artículo 18 de la Resolución 008430 de 1993. (Anexo A).
- Solicitud del consentimiento informado (Disentimiento) de los padres; por tratarse de menores de edad, para lo cual se realizó visita previa a cada uno de los hogares de Bienestar Familiar en su reunión mensual con los padres o acudientes, donde se socializó y explicó a los padres de familia los objetivos de la investigación y el procedimiento para la toma de muestras de laboratorio (Anexo B)
- La información fue recolectada por el investigador, 4 auxiliares de enfermería y una bacterióloga, previamente capacitados y estandarizados con el investigador.
- Para recolectar la información, se diseñó de una encuesta estructurada que permitió obtener los datos sociodemográficos y factores de riesgo para parasitosis intestinal, la cual fue validada por un panel de expertos en el área, posteriormente se realizó prueba piloto de la misma, con el fin de evaluar su contenido y funcionalidad/ viabilidad. (Anexos C).
- La encuesta fue aplicada mediante visita domiciliaria a la vivienda de cada uno de los niños seleccionados en la muestra.
- Para valorar el estado nutricional (medidas antropométricas), se tuvo en cuenta lo establecido en la resolución 2465 de junio de 2016, Por la cual se adoptan los indicadores antropométricos, patrones de referencia y puntos de corte para la clasificación antropométrica del estado nutricional de niñas, niños y adolescentes menores de 18 años de edad, adultos de 18 a 64 años de edad y gestantes adultas y se dictan otras disposiciones.
- Para Identificar los agentes parasitarios en los niños se tomó muestra de materia fecal para examen de laboratorio directo microscópico y macroscópico mediante la técnica de Coprológico, previa explicación a la madre o cuidador,

de la técnica y precauciones para la toma de muestra de coprológico. Las muestras de materia fecal fueron procesadas en el laboratorio clínico de la IPS privada “El Señor de los Milagros de Galeras LTDA”, (ubicada en el Municipio de Galeras Sucre.

- Se tomó además, muestra de sangre para Hemograma.

3.6 Tabulación y Análisis de la Información: Una vez recolectada la información de la caracterización sociodemográfica parasitaria y estado nutricional, se tabuló en una base de datos de Excel versión 2013 y se realizó análisis estadístico descriptivo e inferencial. Se realizó análisis multivariado con el fin de determinar correlaciones entre variables.

La información se presenta en tablas y gráficos con su respectivo análisis cualitativo.

3.7 ASPECTOS ETICOS

En la presente investigación se tuvo en cuenta lo dispuesto en la Resolución 008430 de 1993⁴, Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, en su Capítulo 1 trata los aspectos éticos de la investigación en seres humanos.

Artículo 5. En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar. Artículo 6. Numeral g. Se llevará a cabo cuando se obtenga la autorización: del representante legal de la institución investigadora y de la institución donde se realice la investigación; el Consentimiento Informado de los participantes; y la aprobación por parte del Comité de Ética en Investigación de la institución.

⁴ MINISTERIO DE SALUD RESOLUCION NUMERO 8430 DE 1993 (Octubre 4) Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

Artículo 8 en las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo, sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

Artículo 11. La presente investigación se clasifica en **b. Investigación con riesgo mínimo**: “Son estudios prospectivos que emplean el registro de datos a través de procedimientos comunes consistentes en: “... exámenes físicos o psicológicos de diagnóstico o tratamientos rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, colección de excretas y secreciones externas y extracción de sangre por punción venosa...”

Artículo 12. El investigador principal suspenderá la investigación de inmediato, al advertir algún riesgo o daño para la salud del sujeto en quien se realice la investigación. Así mismo, será suspendida de inmediato para aquellos sujetos de investigación que así lo manifiesten.

3.8 ASPECTOS DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

La presente Investigación está adscrita al grupo de Investigación Hullas de la Universidad de Córdoba.

Los productos de la presente investigación son propiedad intelectual del Candidato a Magister y sus Directores.

La Universidad de Córdoba podrá hacer uso de los resultados con fines investigativos, dando el crédito respectivo a los autores.

3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS.

El presente estudio se le realizó con la información obtenida de los padres y de los hallazgos de laboratorio de 150 niños, de las cuales 46,7% eran de sexo masculino y 80 (53,3%) de sexo femenino evidenciando una distribución proporcional entre los sexos.

Tabla 1. Información sociodemográfica de los niños participantes (n=150)

Sexo	Frecuencia	%
Masculino	70	46,7
Femenino	80	53,3
Tipo de seguridad social		
Subsidiado	149	99,3
Contributivo	1	0,7
Estrato Social		
Estrato 1	150	100.0

Fuente: Información obtenida mediante encuesta directa

La totalidad de los participantes pertenece al estrato socioeconómico 1 debido al criterio de vinculación con los hogares que administra el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Acerca de la afiliación a la seguridad social 99.3% de los niños evaluados pertenece al régimen subsidiado, y solo 0.67% de los evaluados corresponde al régimen contributivo. Tabla 1

4.2 COMPORTAMIENTO DE LOS PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO PARA PARASITOSIS INTESTINAL INHERENTES AL MENOR, CUIDADOR Y SU ENTORNO.

4.2.1 Factores de riesgo inherentes al niño

En orden de frecuencias absolutas y relativas, se aprecia que las principales conductas de riesgos para parasitosis intestinal en la muestra analizada de niños son consumir alimentos de venta callejera 72%, no lavarse las manos después de jugar con animales domésticos (50,67%), jugar con animales domésticos (44,67%), chuparse los dedos (22%), no lavarse las manos al salir del baño (20,63%) y jugar en el suelo o con tierra (16,67%). Tabla 2

Tabla 2. Factores de riesgo para parasitosis inherentes al menor

Factores Inherentes	N°	%	% complemento
Realiza actividades en colectivo	146	97,33	2,67
Usa siempre calzado	146	97,33	2,67
Se lava las manos antes de comer	132	88,00	12,00
Se lava las manos después de jugar	128	85,33	14,67
Juega en el suelo o con tierra	125	83,33	16,67
Se lava las manos después de comer	121	80,67	19,33
Se lava las manos al salir del baño	119	79,33	20,63
Consume ensaladas crudas	110	73,33	26,66
Consume alimentos de venta callejera	108	72,00	28,00
Se lava las manos después de jugar con animales domésticos	74	49,33	50,67
Juega con animales domésticos	68	45,33	44,67
Se come las uñas	34	22,67	77,33
Se chupa los dedos	33	22,00	78,00
Usa chupo o entretenedor	15	10,00	90,00

Fuente: Información obtenida mediante encuesta directa

En la muestra se destacan los hábitos higiénicos como factores protectores para parasitosis en cuanto al uso “siempre o casi siempre” de calzado (97,33%), lavarse las manos antes de comer (88%), lavado de manos después de jugar (85,33%) y lavado de manos al salir del baño (79,33%). Tabla 1

En el mismo sentido la tabla 3 permite identificar la presencia de otros factores de protección como haber sido alimentado con lactancia materna, disponer del esquema completo de vacunación y asistir al control de crecimiento y desarrollo (96,67% cada uno).

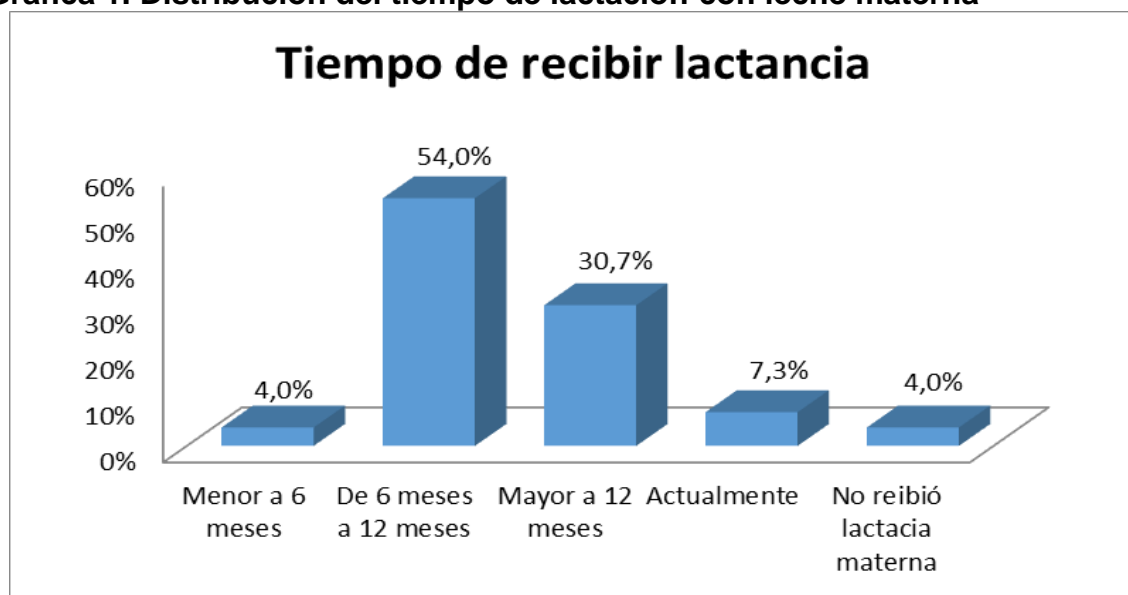
Tabla 3. Factores inherentes a los hábitos protectores para parasitosis

Factores Inherentes	N°	%
Recibió lactancia materna	145	96,67
Esquema de vacunación completo	145	96,67
Asiste a control de Crecimiento y Desarrollo	145	96,67

Fuente: Información obtenida mediante encuesta directa

Debido a la necesidad de considerar el estado nutricional de niño o niña, se evaluó de forma particular el comportamiento de la lactancia materna la cual es la parte más importante en el crecimiento de los niños. La gráfica 1 permite observar que de los 145 niños que recibieron lactancia materna, 54% (81 niños) la recibió entre 6 a 12 meses se encuentra, el 30.67% (46 niños) recibió lactancia un tiempo mayor a 12 meses, es normal ver que la categoría (no recibió lactancia materna y recibió un tiempo inferior a 6 meses) es muy baja con tan solo el 4% (6) de la muestra cada una, por otro lado la categoría (actualmente) con un 7.33%.

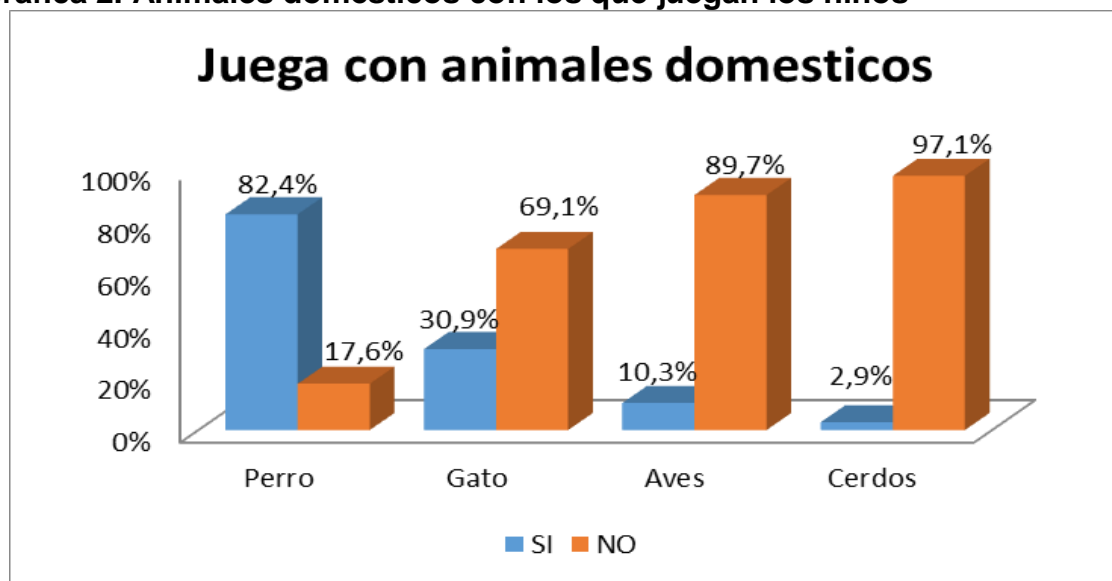
Gráfica 1. Distribución del tiempo de lactación con leche materna



Fuente: Información obtenida mediante encuesta directa

También por su importancia para el estudio, se consideró de interés analizar el tipo de animal doméstico con el cual juegan los niños de Galeras (Sucre); la gráfica 2 presenta la información respectiva.

Gráfica 2. Animales domésticos con los que juegan los niños



Fuente: Información obtenida mediante encuesta directa

La distribución muestra que 82.35% de los niños que juegan con animales domésticos lo hace con perros, 30.88% con gatos; 10.29% con aves y el 2.94% con cerdos. Los cuales todos son potencialmente transmisores de parasitosis a los niños y niñas; siendo de particular interés los cerdos por el tipo de parásitos intestinales que alberga y que puede contagiar al ser humano.

4.2.2 Factores de riesgo inherentes a los padres o cuidadores

En la tabla 4, se identifica que 86.67% (n=130) de los niños viven con su padre o madre y el 13.3% (n=20) con otro familiar.

Tabla 4. Información sociodemográfica de los cuidadores

Datos de los cuidadores	Frecuencia	%
Parentesco		
Padre o madre	130	86,67
Otro familiar	20	13,3
Nivel educativo		
Secundaria	88	86.7

Primaria	36	24
Ingreso		
Menos de un SMMLV	141	94
Un Salario mínimo	7	4.67
Más de un salario mínimo	2	1.33

Fuente: Información obtenida mediante encuesta directa

El nivel educativo del cuidador permite identificar que 86.7% (88) llegaron a secundaria, el 24% (36) primaria. El 13.33% (20) son tecnólogos, el 0.67% (1) tienen una carrera universitaria y un 3.33% (5) no realizó ningún tipo de estudios.

Los rangos salariales en promedio de los cuidadores, donde el 94% (141) tienen ingresos por debajo del salario mínimo mensual legal vigente (SMMLV), un 4.67% (7) reciben un salario MMLV y el 1.33% (2) tienen ingresos por encima del SMMLV. Tabla 4

La información permite observar la presencia de condicionantes sociales relacionados de manera directa con la posible presencia de factores de riesgo socioculturales asociados al bajo nivel educativo y la pobreza como deficiencia en los hábitos de higiene y alimentarios apropiados; los cuales pueden predisponer a los niños a condicionantes de riesgo para parasitosis o para trastornos de la nutrición.

La tabla 5 presenta información sobre los hábitos de higiene de los alimentos que consume el niño.

Tabla 5. Información sobre hábitos de higiene de los alimentos

Datos de los cuidadores	Frecuencia	%
Lavado de manos antes de preparar los alimentos		
Positivo	150	100
Negativo	0	0.00
Lavado de manos después de ir al baño		
Positivo	150	100
Negativo	0	0.00
Limpieza de frutas y verduras		
Antes de servir las	131	87,33
Antes de su preparación	148	98.67
Desinfección	32	21,33
Tratamiento del agua para consumo		
Positivo	36	24
Negativo	114	76

Fuente: Información obtenida mediante encuesta directa

Al evaluar la higiene de los alimentos por parte del cuidador se encontró que el 88.67% (n=133) siempre se lavan las manos antes de preparar los alimentos y después de ir al baño el 86.67% (n=130). Destacándose como factor de riesgo que un porcentaje importante cercano al 20% no realiza ninguna de estas actividades de higiene de los alimentos. Tabla 5

Es importante resaltar que entre quienes afirman que “sí” se lavan las manos, 11.33% (n=17) casi siempre se lava las manos para preparar los alimentos y el 13.33% (n=20) casi siempre se lava las manos después de ir al baño, denotándose que no es una actividad rutinaria o que se hace en todas las ocasiones.

Acerca de las medidas de higiene en las frutas y verduras que se consumen crudas dada la importancia de conservar los valores nutricionales en las mismas 87.33% (n=131) de los cuidadores lavan las frutas y verduras antes de servir las,

98.67% (148) antes de su preparación, y solo 21.33% (n=32) desinfectan las verduras.

Las familias en la comunidad al parecer confían en la potabilidad del agua para consumo humano pues solo 24% (n=36) de los encuestados tratan el agua para el consumo humano.

En tal sentido, se puede analizar de los datos que si bien los cuidadores informan en su mayoría que tienen hábitos apropiados de higiene de los alimentos, una importante proporción cercana al 20% no realiza las actividades de forma permanente propiciando oportunidades para que los niños adquieran parásitos mediante la ingesta de huevecillos presentes en las frutas y verduras.

4.2.3 Factores de riesgo asociados al entorno.

Los factores de riesgos asociados al entorno analizados son cinco que son los que se pueden relacionar directamente con riesgos para parasitosis; los resultados de éstos se encuentran consolidados en la tabla 6.

Tabla 6. Información sobre condiciones del entorno familiar

Datos de los cuidadores	Frecuencia	%
Número de personas en la casa		
De 3 a 6	105	70
De 7 a 12	45	30
Número de personas por habitación		
Entre una y dos	32	21,3
3 a 6	118	78,7
Procedencia del agua para consumo humano		
Acueducto	148	98,67
Pozo	2	1,33

Eliminación de excretas		
Inodoro	112	74,67
Letrina	5	3,33
Campo abierto	33	22,00
Disposición de residuos sólidos intradomiciliarios		
Quema	74	49,33
Campo abierto	76	50,67

Fuente: Información obtenida mediante encuesta directa

En la tabla 6 se observa que en 70% de las viviendas con niños residen entre 3 a 6 personas así: en 23.33% (n=35) de las viviendas residen 5 personas, en 18.67% (n=28) habitan 4 personas, en 16.67% (n=25) conviven 6 personas; en 11.33% (n=17) residen 3 personas,. Se encontró hacinamiento en 30% de las viviendas representado en 14% (n=21) con 7 personas en la vivienda, y en 16% (n=24) conviven 8 personas o más. Cabe resaltar que las viviendas tienen en promedio 6 personas con una desviación estándar de 2 personas.

Acerca de la razón de número de personas por habitación, se aprecia que predomina la convivencia de 3 a 6 personas por habitación (78,7%); en tanto que el parámetro recomendado o sano corresponde a 21.3%. La distribución en detalle evidencia que para la variable personas por habitación, la frecuencia con mayor porcentaje es de tres, pues tiene una proporción del 47.33% (n=71), la frecuencia de segunda mayor proporción es la de cuatro con un 21.33% (n=32) seguido del 20.67% (n=31) que representa un máximo de dos personas por habitación. Cabe resaltar que las habitaciones tienen en promedio 3 personas con una desviación estándar de 1 persona.

La procedencia del agua de consumo humano, es un interesante factor que incide de manera directa sobre el riesgo de parasitismo en los individuos; se pudo identificar que 98,67% (n=148) reciben el líquido de acueducto y 1,33% (n=2) de pozo.

Sobre la forma de la eliminación de excretas se encontró que el 74.67% (n=112) utilizan el inodoro, el 22% (n=33) eliminan sus excretas a campo abierto y 3.33% (n=5) usan la letrina; lo cual corresponde a 33% de familias que exponen a sus niños a riesgos de parasitosis debido a la exposición del material fecal a campo abierto el cual se diseca y esparce por el ambiente en forma pulverizada transportando los huevecillos hasta los lugares y alimentos en los que se desempeñan las actividades humanas.

En cuanto a la disposición de los residuos sólidos intradomiciliarios, se observa el 49.33% (n=74) queman sus basuras y el 50.67% (n=76) la arrojan a campo abierto; al parecer no hay servicio de carro recolector en la comunidad escenario de estudio; siendo este otro factor asociado al ambiente con posibilidades de generar contagios por parásitos.

En la tabla 7, se observa que predomina en la zona 70.67% (n=106) de las viviendas que tienen piso de cemento; 11, 33% (n=17) piso de baldosa, y 14.67% (n=22) piso de tierra, mientras que un 3.23% (n=5) tienen pisos de madera.

Tabla 7. Información sobre condiciones del entorno comunitario

Datos de los cuidadores	Frecuencia	%
Tipo de piso		
Cemento	106	70,67
Baldosa	17	13,1
Tierra	22	14,67
Madera	5	3.23
Conexión al alcantarillado sanitario		
Positivo	2	1,33
negativo	148	98,67
Canales de aguas servidas próximos a la vivienda		
Positivo	14	9,33

Negativo	136	90,67
Convivencia con animales domésticos		
Positivo	101	67,33
Negativo	49	32,67
Animales desparasitados	34	22,67
Presencia de insectos o roedores en la vivienda		
Positivo	82	54,67
Negativo	68	45,33

Fuente: Información obtenida mediante encuesta directa

Al evaluar el resto de las condiciones de riesgo para parasitosis en las viviendas se encontró que solo 1.33% (n=2) de las viviendas está conectada al alcantarillado, 25.33% (n=38) tienen basureros cerca de la vivienda; 9.33% (n=14) tienen presencia de canales de aguas negras cerca de la vivienda, 67.33% (n=101) conviven con animales domésticos, de estos animales solo 22.67% (n=34) están desparasitados y el 54.67% (n=82) tienen presencia de insectos o roedores.

Cabe resaltar que el 16.67% (25) de los niños no conviven o tienen contacto con animales domésticos en sus viviendas.

Se identifica entonces, como las condiciones del entorno de las residencias actúan como factores de riesgo para la propagación de los parásitos siendo necesario priorizar la eliminación de las excretas a campo abierto, la falta de conexión a los servicios de alcantarillado, la carencia de práctica de desparasitación de los animales con los que convive la mayoría de las familias; sin demeritar los riesgos a los que exponen la residencia cerca de depósitos de basuras, de canales de aguas servidas y la presencia de insectos y roedores en las viviendas.

4.3 REPORTE HEMATOLÓGICO Y PREVALENCIA DE PARASITOSIS

4.3.1 Condiciones sugestivas de parasitosis en los niños en el último mes

Tabla 8. Condiciones sugestivas de parasitosis en los niños en el último mes

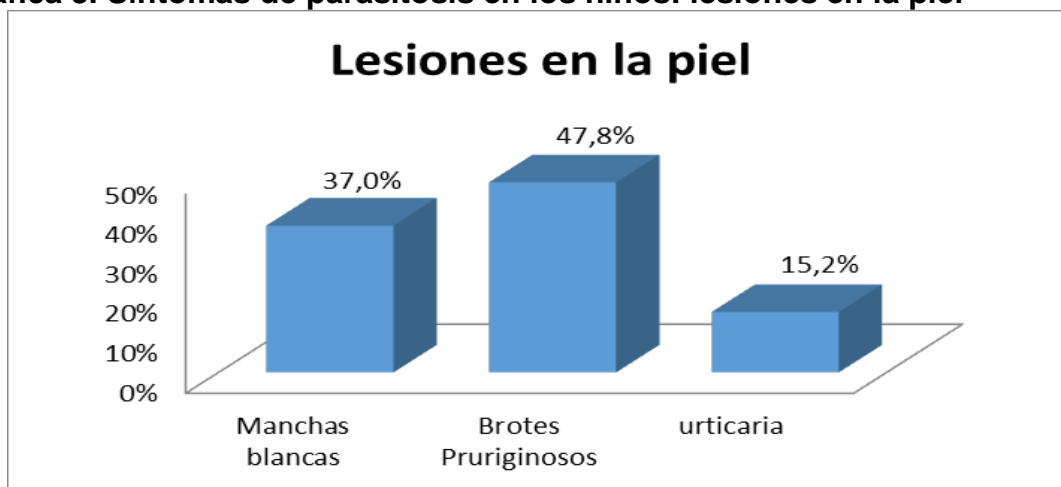
Condición sugestiva (n=150)	Frecuencia	%
Se duerme fácilmente por las noches	126	84,00
Se despierta con facilidad por las noches	74	49,33
Presenta lesiones en la piel	46	30,67
El niño ha tenido diarrea	40	26,67
El niño ha tenido dolor abdominal	31	20,67
El niño ha tenido vómito	24	16,00
Ha expulsado parásitos	20	12,33
Presencia de parásitos	17	11,3

Fuente: Información obtenida mediante encuesta directa

De acuerdo a los datos registrados el último mes, se tiene información importante que pueda determinar una causa o advertencia a lo estudiado; así se aprecia que los niños han tenido manifestaciones conductuales y físicas de la parasitosis, en tal sentido 26,67% (n=40) tuvo diarrea, 16% (n= 24) tuvo vómito, 20.67% (n=31) presentó dolores abdominales, 11.33% (n=17) tenía presencia de parásitos, 33.33% (n=50) de los niños ha recibido antiparasitarios, 2,67% (n=4) se le ha diagnosticado anemia, el 30.67% (n=46) presenta lesiones en la piel, 84% (n=126) se duerme con facilidad en las noches; es de particular importancia los datos que muestran que 49.33% (n=74) se despierta con facilidad en las noches y el 12,33% (n=20) ha expulsado parásitos, pues ambos son signos de parasitosis.

Un signo sugestivo de parasitosis está contenido en la variable lesiones en la piel de los 46 niños con lesiones las cuales se distribuyen en 36.96% (n=17) manchas blancas, 47,83% (n=49) brotes pruriginosos y 15.21% (n=7) tienen urticaria (ronchas rojizas con comezón). Gráfica 3

Gráfica 3. Síntomas de parasitosis en los niños: lesiones en la piel



Fuente: Información obtenida mediante encuesta directa

En la muestra según datos de la encuesta se obtiene que 9.33% (n=14) se le ha realizado examen de materia fecal, en 67.33% (n=101) de los niños del estudio no recibieron ningún tipo de medicamento antiparasitario; entre quienes utilizaron antiparasitarios el tipo de antiparasitario utilizado evidencia que 32% (n=48) recibieron un antiparasitario medicado, los tratamientos caseros obtuvieron un 0.67% (n=1). Tabla 9

Tabla 9. Tipo de antiparasitario usado

Tipo de antiparasitario	Frecuencia	%
Se le ha realizado examen de materia fecal	14	9,33
Antiparasitario Medicado	48	32,0
Antiparasitario casero	1	0,67
No ha recibido antiparasitario	101	67,33
Total	150	100

Fuente: Información obtenida mediante encuesta directa

De la anterior información se deduce que un rango porcentual entre el 11.3% y 49,33% de los niñas en estudio ha presentado al menos uno de los síntomas sugestivos de parasitosis que son reconocidos por la comunidad. Es de especial

interés que un porcentaje cercano al 11% ha expulsado parásitos de forma evidente, lo cual indica que ha habido presencia de formas adultas en la materia fecal de estos niños.

4.3.2 Reporte hematológico

Al verificar el reporte hematológico se encontró que el 99.33% (149) presentaron niveles de hematíes entre 2.7 y 4.9, mientras que el 0.67% (1) no presentaron información.

En la tabla 10 se observa que el 4% (n=6) presentaron niveles de hematocrito por debajo del 32%, el 96% (n=144) niveles entre el 32% y el 42%. Al medir los niveles de hemoglobina 0.67% (n=1) presentaron menos de 9 g/dl, el 94.67% (142) niveles entre 9 y 13 g/dl y el 4.67% (7) niveles por encima de 13 g/dl.

En la línea blanca, el nivel de leucocitos denota que 0.67% (n=1) tenían niveles inferiores de 5000 mm³, el 98% (n=147) se encontraron con niveles entre 5000 mm³ y 10000mm³, mientras que el 1.33% (n=2) tenían niveles superiores a los 10000 mm³. En relación con los neutrófilos 47.33% (n=71) de los niños se encontraron con niveles por debajo del 45% de neutrófilos, 47.33% (n=71) con niveles de neutrófilos entre 45% y 65%, mientras que un 5.33% (n=8) salieron con un nivel superior al 65%.

En los hallazgos acerca del nivel de linfocitos 22% (n=33) entre el 20% y el 40 y el 78% (n=117) tenían un nivel superior al 40% (n=117). El nivel de Eosinofilos en un 25.33% (n=38) de los participantes del estudio estuvo por debajo del 1%, el 64% (n=96) entre el 1% y el 5%, el 6% (n=9) estuvo por encima del 5%, mientras que no se obtuvo información del 4.67% (n=7).

Tabla 10. Reporte de las pruebas de laboratorio

Datos	Frecuencia	%
Hematíes		
Menos de 2,7	0	0,0
De 2,7 a 4,9	149	99,33
Más de 4,9	0	0,0
NA	1	0,67
Hematocrito		
Menos de 32%	6	4,00
De 32% a 42%	144	96,00
De 42% a 55%	0	0,00
Más de 55%	0	0,00
Hemoglobina		
Menos de 9 g/dl	1	0,67
De 9 a 13 g/dl	142	94,67
Más de 13 g/dl	7	4,67
Leucocitos		
Menos de 5.000 mm/3	1	0,67
De 5.000 mm/3 a 10.000 mm/3	147	98,00
Más de 10.000 mm/3	2	1,33
Neutrófilos		
Menos de 45%	71	47,33
De 45% a 65%	71	47,33
Más de 65%	8	5,33
Menos de 45%	71	47,33
Linfocitos		
menos de 20%	0	0,00
de 20% a 40%	33	22,00
más de 40%	117	78,00
Eosinófilos		
Menos de 1%	38	25,33
De 1% a 5%	96	64,00
Más de 5%	9	6,00
NA	7	4,67

Fuente: Resultados de laboratorio clínico

Se hizo necesario interpretar los valores de acuerdo con la edad de cada niño participante con el fin de obtener información consolidada acerca de la condición

hematológica de los niños y niñas en conjunto. Los resultados se presentan seguidamente en la tabla 11.

Tabla 11. Consolidado de los hallazgos por laboratorio acordes con la edad

Interpretación de los hallazgos acordes con la edad (n=150)	N°	%
Estado hematológico normal	132	88
Anemia leve	1	0,66
Anemia severa	3	2
Eosinofilia leve	12	8
Eosinofilia severa	8	5,33

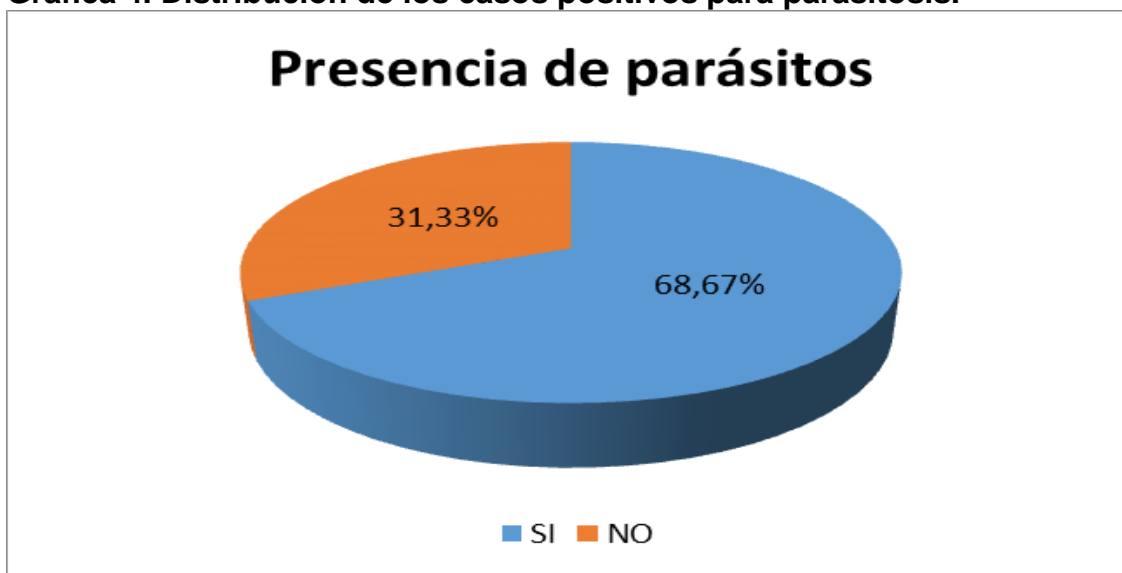
Fuente: Resultados de laboratorio clínico

Como hallazgos de interés para el estudio se aprecia que en la muestra de niños participantes un total de 2,66% presenta cifras compatibles con anemia y 13,33% presenta eosinofilia, rasgo clínico que se ha asociado con la presencia de parasitosis intestinal entre otra sintomatología.

4.4 PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL

Al estudiar la presencia o no de parásitos se encontró que el 68.67%(n=103) si tenían presencia de parásitos, mientras que 31.33% (n=47) no tenían alguna presencia de parásitos en la muestra de laboratorio analizada. Gráfica 4

Gráfica 4. Distribución de los casos positivos para parasitosis.



Fuente: Resultados de laboratorio clínico

La gráfica 4 muestra que la presencia de parásitos intestinales en los niños de Galera (Sucre) son superiores en cifras a las esperadas considerando solo los síntomas comunitariamente reconocidos y los hallazgos de las pruebas de laboratorio en cuanto a los resultados de anemia y eosinofilia sugestivos de parasitosis.

Estos resultados reafirman la necesidad y la importancia de realizar en Salud Pública con periodicidad ciclos de valoración de parasitosis, utilizando el análisis de muestras fecales, pues es la prueba específica para diagnosticar y tamizar a las personas que padecen de estas infestaciones parasitarias.

El tipo de parásito identificado con mayor frecuencia en las muestras fueron los Protozoarios con un 84.47% (n=87), y Helmintos con 19,42% (n=20). Tabla 12

En el grupo de protozoarios predomina *Endolimax nana* que está presente en 46.6% (n=48) de los niños, 29.13% (n= 30) presenta *Giardia lamblia*, y 27.18% (n=28) *Entamoeba histolytica* (ver tabla 12).

Tabla 12. Tipo de parásito identificado

Tipo de parásito	Frecuencia	%
Protozoarios	87	84,47
• <i>Giardia lamblia</i>	30	29,13
• <i>Entamoeba histolytica</i>	28	27,18
• <i>Entamoeba coli</i>	7	6,80
• <i>Endolimax nana</i>	48	46,60
Helmintos	20	19,42
• <i>Ascaris lumbricoides</i>	9	8,74
• <i>Trichuris trichura</i>	10	9,71

Fuente: Resultados de laboratorio clínico

Puede observarse que el predominio de protozoarios entre los niños, es una de las razones por las cuales la comunidad no registra o no sospecha de la presencia de parasitosis pues al parecer relacionan la infestación con parásitos con la presencia física del mismo, lo cual solo es posible en el grupo de helmintos que por las mismas condiciones naturales macrosómicas son parásitos evidentes en el material fecal.

Prevalencia. Utilizando la fórmula para calcular la prevalencia (número de casos dividido entre el total de población en ese grupo de edad por 1000). Al aplicar la fórmula teniendo como denominador 2588 niños en el municipio (equivalentes a 6% masculino y 6% femenino según estimaciones del DANE. Población de referencia 21.548 habitantes) la prevalencia de parasitosis estimada corresponde a 32 casos de parasitosis por cada 1000 niños residentes en el municipio de Galeras Sucre.

Estas cifras son alarmantes debido a las implicaciones en salud pública, por lo que se hace necesario establecer programas específicos con la estrategia casa a casa para educar a la comunidad sobre los tipos de parásitos y sobre las formas en que pueden afectar la salud de los niños y niñas involucrando retrasos en su crecimiento y desarrollo individual; así mismo debe educarse sobre la aplicación constante y rutinaria de las medidas preventivas de higiene personal y de los alimentos destinada a la prevención de la parasitosis al minimizar los riesgos de contagio.

4.5 ESTADO NUTRICIONAL EN LA PRIMERA INFANCIA DEL MUNICIPIO DE GALERAS, SUCRE.

Teniendo en cuenta la tabla del resumen estadístico es posible observar que el promedio de la edad de los niños es de 43 meses con una desviación de 16,1 meses lo que implica un coeficiente de variación bastante alto, es decir del 37,2%, en cuanto a la variable peso (kg) el promedio de los niños en la muestra es de 13.5 kilogramos con una desviación estándar de 2,8 kilogramos y un coeficiente de variación del 20,45%.

Para las variables perímetro cefálico, torácico y braquial se obtienen coeficientes de variación más homogéneos por debajo del 7% de variación. Tabla 13

Tabla 13. Estadísticos de la antropometría de los niños

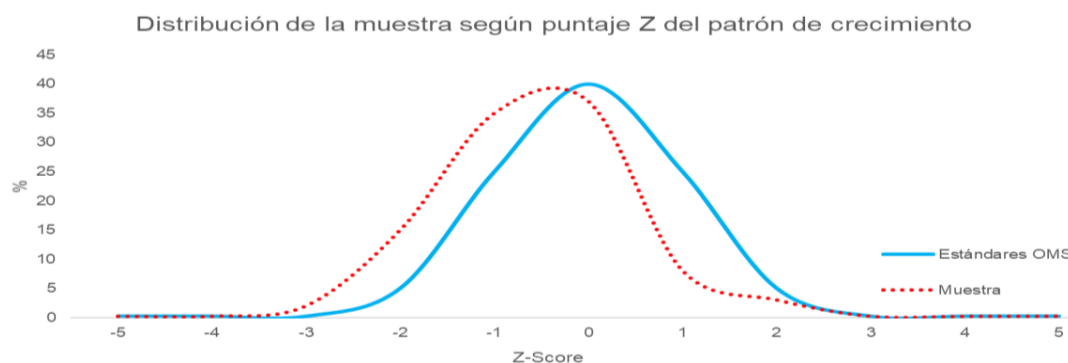
Variable	Min	Cuartil 1	Cuartil 3	Media	Mediana	Des. Est.	Coef. Var.
Edad (Meses)	2	32	54	43	43	16,1	37,20%
Peso (Kg)	4	12	15,0	13,5	14	2,8	20,45%
Talla (Cm)	9	88	100	93	96	12,1	12,97%
Perímetro Cefálico (cm)	30	48	51	49	49	3,1	6,38%
Perímetro Torácico (cm)	35	50	53	51	52	3,5	6,72%
Perímetro Braquial (cm)	12	16	17	16	16	1,1	6,64%

Fuente: Mediciones antropométricas a los participantes

La tabla 14 consolida el estado nutricional de la población en estudio. Se pudo establecer que un 35,3% (n=53) (IC 27,65-42,95) de los casos presentó riesgo de desnutrición aguda, mientras que al menos otro 13,3% (n= 20) (IC 7,62-18,38) ya se encontraba en desnutrición aguda. La proporción de niños con estado nutricional normal o adecuado, correspondió al 39,3% (59) (IC 31,48-47,12) de la muestra.

Tabla 14. Estado nutricional de los niños en estudio

ESTADO NUTRICIONAL	FRECUENCIA	%	IC 95%
OBESIDAD	1	0,7	-0,63-2,03
SOBREPESO	5	3,3	0,44-6,16
RIESGO DE SOBREPESO	12	8,0	3,66-12,34
DESNUTRICIÓN AGUDA	20	13,3	7,62-18,38
RIESGO DE DESNUTRICIÓN AGUDA	53	35,3	27,65-42,95
NORMAL	59	39,3	31,48-47,12



Fuente: Mediciones antropométricas a los participantes

Los resultados de la tabla 14 y de la Gráfica 5 (Distribución de la muestra según puntaje Z del patrón de crecimiento) evidencia una reducción del patrón de crecimiento en comparación con los estándares de la OMS en un rango entre -1 y -3 desviaciones estándar; lo que muestra problemas de crecimiento asociados posiblemente a los problemas nutricionales que se ven agravados por la parasitosis intestinal en los niños de Galeras (Sucre, Colombia)

4.6 CORRELACIÓN DE LAS VARIABLES EN ESTUDIO CON LA PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL EN LA MUESTRA

A continuación, se muestra el resultado del análisis bivariado de aquellos factores cuyos atributos demostraron asociación estadística con la presencia de parasitosis intestinal en la población objeto de estudio.

Tabla 15. Relación de edad y la presencia de Parasitosis.

Edad	Parasitosis		OR	<i>p</i> Valor	Coeficiente de correlación <i>r</i>
	Si	No			
< de 1 año	0	0	0,9	---	0,784995168
1 año	10	2		0,03	
2 años	11	7		0,02	
3 años	35	7		0,01	
4 años	26	12		0,09*	
5 años	20	13		0,07*	
6 años	5	1		0,05*	
7 años	0	0		---	
8 años	1	1		0,9*	

Fuente: análisis estadístico de la información contenida en la base de datos

La tabla 15 consolida el comportamiento de la variable edad con respecto a la prevalencia de parasitosis en la población estudiada. Muestra todos los valores de *p*, tanto los significantes (< 0,05) como los que no lo fueron. También muestra la razón de momios entre los grupos de menores con y sin parasitosis.

Al ser menores que el nivel de significancia asumido, las edades con valores p entran en el área de negación del supuesto que las variables son independientes y se asume que guardan relación estadística. A su vez, el valor de r indica que existe una correlación positiva moderada entre las variables en estudio, esto quiere decir que al estar presente o ausente cualquiera de las dos, la otra también lo estará; lo cual se interpreta en cuanto a la edad en el sentido que a mayor edad, mayor es el riesgo relativo (RR) de padecer de parasitosis; supuesto que es afirmado por el el valor OR obtenido, el cual confirma la inferencia y con éste se puede afirmar que en las edades con mayor prevalencia se tiene 0,9 veces más posibilidades de encontrar parasitosis.

Tabla 16. Relación de sexo y la presencia de parasitosis.

Sexo	Parasitosis		OR	p Valor	Coeficiente de correlación r
	SI	NO			
Masculino	46	23	0,21	0,07	-1
Femenino	59	22		0,06	

Fuente: análisis estadístico de la información contenida en la base de datos

La tabla 16 muestra el comportamiento de las variables sexo y prevalencia de parasitosis en la muestra estudiada. También detalla los valores de p y establece la razón de momios entre los grupos de menores con y sin parasitosis.

Por ser mayores que el nivel de significancia asumido, los valores p encontrados entran en el área de aceptación del supuesto que las variables no son independientes y se asume que no guardan relación estadística. El valor de r también muestra que existe una correlación negativa fuerte entre las variables en estudio. Lo cual se interpreta en sentido estricto que el sexo del niño o niña residente en el municipio de Galeras (Sucre) no guarda relaciones estadísticas significativas con la presencia de parasitosis; denotando que éste es un problema generalizado en la comunidad infantil.

Tabla 17. Relación de estado nutricional y la presencia de Parasitosis.

Estado nutricional	Parasitosis		OR	<i>p</i> Valor	Coeficiente de correlación <i>r</i>
	Si	No			
Obesidad	1	0	0,26	0,04	0,900433869
Sobrepeso	3	2		0,04	
Riesgo de sobrepeso	8	4		0,02	
Normal	35	24		0,01*	
Riesgo de desnutrición aguda	39	14		0,04	
Desnutrición aguda	15	5		0,03	

Fuente: análisis estadístico de la información contenida en la base de datos

La tabla 17 permite evidenciar el comportamiento estadístico entre las variables estado nutricional y presencia de parasitosis en la población estudiada. En ella se determinan todos los valores de *p* obtenidos ($< 0,05$ y menores). También se muestra la razón de momios entre los grupos de menores con y sin presencia de parásitos.

Sólo el estado nutricional “normal” presentó una *p* valor mayor que el nivel de significancia asumido. Los demás atributos de esta variable entran en el área de negación de la hipótesis de que las variables son independientes y se asume que guardan relación estadística de dependencia entre ellas. No en vano, el valor de *r* confirma que existe una correlación positiva fuerte entre las variables en cuestión. La correlación positiva entre variables se refiere a que en la medida que mejora

A su vez, el valor OR obtenido corrobora la inferencia y con éste se puede aseverar que en aquellos estados nutricionales con mayor prevalencia se tiene 0,26 veces más posibilidades de encontrar parasitosis.

Tabla 18. Relación entre el estado nutricional y el número de parásitos.

Estado nutricional	Número de parásitos encontrados					<i>p</i> Valor	Coeficiente de correlación <i>r</i>
	1	2	3	4	5		
Desnutrición aguda	0	8	8	0	0	0,04	0,734994551
Normal	2	30	6	4	1	0,08*	
Obesidad	0	0	1	0	0	0,09	
Riesgo de desnutrición aguda	0	28	6	0	0	0,03	
Riesgo de sobrepeso	0	6	2	0	0	0,07*	
Sobrepeso	0	2	1	0	0	0,09*	

Fuente: análisis estadístico de la información contenida en la base de datos

La distribución estadística, permite mostrar el comportamiento de las variables estado nutricional y número de parásitos encontrados en la población estudiada. Aquellos valores *p* señalados con * fueron los no significativos. Para ser interpretados los hallazgos es necesario tener en consideración que aquellos valores *p* menores que el nivel de significancia asumido (0.05), caen en el área de negación del supuesto de que las variables son independientes y permiten asumir que sus atributos guardan relación estadística, indicando relaciones estadísticas significativas entre el número de parásitos y el estado nutricional. A su vez, el valor de *r* indica que existe una correlación positiva moderada entre las variables, esto quiere decir que al estar presente o ausente cualquiera de las dos se modifican los resultados, lo cual conforma las asociaciones estadísticas entre el número de parásitos y el estado nutricional.

Tabla 19. Relación del contacto frecuente con el suelo y Parasitosis.

Contacto frecuente con el suelo	Parasitosis		OR	<i>p</i> Valor	Coeficiente de correlación <i>r</i>
	Si	No			
Si	93	32	1	0,03	1
No	12	13		0,06	

Fuente: análisis estadístico de la información contenida en la base de datos

Las tres medidas utilizadas y mostradas en la tabla 19 permiten establecer una relación estadísticamente significativa entre las variables; los valores obtenidos

para p y r permiten asumir como verdadero el supuesto que la presencia de una influye de forma positiva y fuerte en la ocurrencia de la otra. El valor OR, por su parte, muestra que en aquellos casos con en los que el contacto frecuente con el suelo está presente, se tiene 1 veces más posibilidades de encontrar parasitosis.

Tabla 20. Relación de los ingresos mensuales de la familia y Parasitosis.

Ingresos mensuales	Parasitosis		OR	P valor	Coeficiente de correlación r
	Si	No			
<1SMMLV	101	40	1	0,03*	0,998664999
1SMMLV	3	4		0,07	
>1SMMLV	1	1		0,06	

Fuente: análisis estadístico de la información contenida en la base de datos

Las pruebas correlacionales permiten establecer una relación estadísticamente significativa entre los atributos de las variables nivel de ingresos y la presencia de parasitosis; confirmada por el valor obtenido para r permite asumir como verdadero el supuesto de que guardan una asociación positiva y fuerte. El valor OR, por su parte, muestra que, en aquellos casos con familias de ingresos mensuales menores a un SMMLV, se tiene 1 veces más posibilidades de encontrar parasitosis.

Tabla 21. Relación entre la tenencia de animales y la presencia de Parasitosis.

Presencia de animales en la casa	Parasitosis		OR	p Valor	Coeficiente de correlación r
	Si	No			
Si	72	29	1	0,02	1
No	33	16		0,03	

Fuente: análisis estadístico de la información contenida en la base de datos

La tabla 21 evidencia una relación estadísticamente significativa entre las variables tenencia de animales en la casa y la presencia de parásitos en los niños; los valores obtenidos para p y r admiten como verdadero el supuesto de que la presencia de una influye de forma positiva y fuerte en la ocurrencia de la otra. El

valor OR, por su parte, muestra que en aquellos casos con en los que hay presencia de animales domésticos, se tiene 1 veces más posibilidades de encontrar parasitosis.

Correlación de los factores de riesgo para parasitosis. Al estudiar la presencia o no de parásitos se encontró que el 68.67%(103) si tenían presencia de parásitos, mientras que un 31.33%(47) no tenían alguna presencia de parásitos, seguidamente se establecen las relaciones estadísticas de la presencia de parasitosis considerando los factores de riesgo analizados antes. A continuación se muestran los factores de riesgo que están relacionados con alguno de los grupos de parásitos.

Al estimar las correlaciones estadísticas entre variables se observa que no existen diferencias entre las proporciones de los que han tenido vomito o no, además de un p-valor de 0.067 obtenido de la prueba de independencia Chi-Cuadrado que al compararlos con un nivel de significancia de 0.08 indica para este caso existe una dependencia entre esta patología y los niveles de Helmintos.

En los hallazgos estadísticos se aprecia que no existen diferencias entre las proporciones de los que han tenido dolor abdominal o no, además de un p-valor de 0.069 obtenido de la prueba de independencia Chi-Cuadrado que al compararlos con un nivel de significancia de 0.08 indica para este caso existe una dependencia entre esta patología y los niveles de Helmintos.

Entre las proporciones de los que han tenido lesiones en la piel o no, además de un p-valor de 0.036 se observan diferencias estadísticas con base en los valores obtenidos de la prueba de independencia Chi-Cuadrado que al compararlos con

un nivel de significancia de 0.05 indica para este caso existe una dependencia entre esta patología y los niveles de Helmintos.

En los hallazgos se aprecian algunas diferencias entre las proporciones de los niveles de estudio por parte de los cuidadores, además de un p-valor de 0.038 obtenido de la prueba de independencia Chi-Cuadrado que al compararlos con un nivel de significancia de 0.05 indica para este caso existe una dependencia entre tener Helmintos y los niveles de estudio.

En el mismo sentido se confirma que existen diferencias entre las proporciones de los que conviven con animales domésticos o no, además de un p-valor de 0.020 obtenido de la prueba de independencia Chi-Cuadrado que al compararlos con un nivel de significancia de 0.05 indica para este caso existe una dependencia entre esta patología y la convivencia con estos animales.

Entre las proporciones de los que se lavan las manos antes de comer o no existen diferencias en la presencia de parasitosis, además de un p-valor de 0.070 obtenido de la prueba de independencia Chi-Cuadrado que al compararlos con un nivel de significancia de 0.08 indica para este caso existe una dependencia entre esta patología y el lavado de manos para comer.

Los resultados evidencian que no existen diferencias entre las proporciones de los que juegan con tierra o no, además de un p-valor de 0.015 obtenido de la prueba de independencia Chi-Cuadrado que al compararlos con un nivel de significancia de 0.05 indica para este caso existe una dependencia entre esta patología y el hecho de jugar con tierra o en el suelo.

Entre las proporciones de los que se lavan las manos después jugar con animales existen diferencias estadísticas, además de un p-valor de 0.026 obtenido de la prueba de independencia Chi-Cuadrado que al compararlos con un nivel de significancia de 0.05 indica para este caso existe una dependencia entre esta patología y el lavado de manos después de jugar con animales.

No existen diferencias entre las proporciones de los que tienen anemia o no, además de un p-valor de 0.065 obtenido de la prueba de independencia Chi-Cuadrado que al compararlos con un nivel de significancia de 0.08 indica para este caso existe una dependencia entre esta patología y la tenencia de anemia.

Tampoco existen diferencias entre las proporciones de los que tienen lesiones en la piel o no, además de un p-valor de 0.067 obtenido de la prueba de independencia Chi-Cuadrado que al compararlos con un nivel de significancia de 0.08 indica para este caso existe una dependencia entre esta patología y las lesiones de piel.

En las estimaciones estadísticas se aprecia que existen diferencias entre las proporciones de los que se despiertan fácil o no, además de un p-valor de 0.044 obtenido de la prueba de independencia Chi-Cuadrado que al compararlos con un nivel de significancia de 0.05 indica para este caso existe una dependencia entre esta patología y despertarse fácilmente por las noches.

En cuanto a los niveles de ingresos y la parasitosis, con un p-valor de 0.012 obtenido de la prueba de independencia Chi-Cuadrado que al compararlos con un nivel de significancia de 0.05 indica para este caso existe una dependencia entre esta patología y el nivel de ingreso de las familias.

Existen diferencias entre las proporciones de los niveles de Hematocrito con la parasitosis en los niños de Galera (Sucre), además de un p-valor de 0.033 obtenido de la prueba de independencia Chi-Cuadrado que al compararlos con un nivel de significancia de 0.05 indica para este caso existe una dependencia entre estas patologías.

Finalmente se encontraron diferencias estadísticas entre las proporciones de los niveles de Eosinofilos, además de un p-valor de 0.001 obtenido de la prueba de independencia Chi-Cuadrado que al compararlos con un nivel de significancia de 0.05 indica para este caso existe una dependencia entre estas patologías.

4. DISCUSIÓN

Los resultados acerca de las relaciones entre las variables asociadas a la parasitosis en el presente estudio reafirman los preceptos de la OMS en cuanto a las estrategias y áreas de promoción y prevención a nivel familiar y comunitario con el propósito de mejorar la calidad de la atención en salud en los niños menores de 5 años, tanto a nivel de hogar, comunitarios y servicios de salud; en el presente estudio se evidencia como las falencias de manejo de los hábitos de higiene en particular los relativos a la disposición de excretas, convivencia con animales domésticos, bajos ingresos inciden en la prevalencia de parasitosis en los niños. (57).

Los hallazgos de Galeras (Sucre, Colombia) coinciden con los obtenidos por Trujillo, en el sentido que las condiciones de pobreza, y contaminación del ambiente han dificultado la erradicación y control de los parásitos por hábitos relacionados con las excretas, manejo de basuras y demás aspectos que se evidencian en alta frecuencia en el escenario del estudio (55).

Así mismo se encontraron similitudes con el estudio de Duque Et al (2015) en cuanto a la pobre disposición del servicio de alcantarillado y las frecuencias en la cuales se realizan deposiciones a campo abierto. También hay similitudes y coincidencias en cuanto a las cifras con las que se reportan los apropiados hábitos higiénicos antes de manipular alimentos, denotando que los problemas de parasitosis infantil derivan de otras variables que también interfieren en el proceso de afectación. (61)

Al comparar con la ENP sobre los parásitos más frecuentes, se encuentran diferencias al respecto, pues si bien a nivel nacional se reporta la prevalencia de helmintos, en Galeras (Sucre) fueron más frecuentes los protozoarios en una relación de 4:1 con predominio de la Giardia; entre los helmintos el parásito *Trichuris trichuria* tuvo una representación estadística considerable (similar a las cifras de la ENP); entre los helmintos domina el escenario el *Áscaris lumbricoide*. En el mismo sentido los resultados son similares a los obtenidos por Canchilla et al (2018) en cuanto a que los parásitos más prevalentes fueron los protozoarios siendo las especies más prevalentes *Endolimax nana* y *Giardia* spp. (63, 69)

En tal sentido de las ideas los resultados de Galeras (Sucre) coinciden con los hallazgos de Garzón et al (2015) en el sentido que la mayoría de los niños estaban parasitados en su mayoría por protozoarios, y que el segundo orden de frecuencias corresponde a los helmintos. En ambos estudios se encontró la presencia de parasitismo variado; coincidiendo también en cuanto a la presencia de parásitos en ambientes de falta de servicios básicos, vivienda con suelo de tierra y presencia de animales domésticos. (64)

En la contrastación de resultados con Forzon et al (2017) se encuentran similitudes en el sentido que el parásito mayormente aislado fue *Giardia Lambia* y en que no se demuestran relaciones estadísticamente significativas entre la prevalencia de los parásitos y el género, pero si entre la marcada asociación entre niños parasitados y la convivencia con mascotas; hallazgos compartidos también por Stolfus et al (1997) pues en sus estudios no encontró diferencia significativa entre sexos y parásitos existentes (65, 68)

En la comparación de resultados con Cardona Arias (2017) se encuentran similitudes en cuanto a que no existe una relación categórica demostrable entre la

parasitosis, la desnutrición y la anemia, con lo cual se asume que existen asociaciones multicausales que conducen a cualquiera de los tres eventos analizados. Similares hallazgos al respecto fueron demostrados por Stolfus et al (1997) al encontrar que una quinta parte de los niños con parásitos tenían un estado nutricional normal e incluso sobrepeso. (67, 68)

5. CONCLUSIONES

La investigación permitió identificar asociación estadística entre la presencia de parasitosis con factores de factores de riesgo inherentes al entorno y al niño; las asociaciones estadísticas con el estado nutricional se refieren específicamente a los niveles de hematóes de los niños parasitados, más no con el estado nutricional medido con la relación peso para la talla y talla para la edad.

Las características sociodemográficas de la muestra sujeto del estudio indica una distribución homogénea entre los sexos, predominio de lactancia materna hasta la edad de 6 a 12 meses, la alimentación e inmunización es apropiada para la edad en la mayoría de los casos analizados, pertenencia al régimen de afiliación en salud subsidiado y estrato socio económico 1.

El comportamiento de los principales factores de riesgo para parasitosis intestinal inherentes al menor son la ingesta de comida de venta callejera, no lavarse las manos después de jugar con animales domésticos y chuparse los dedos; los factores de riesgo para parasitosis inherentes al cuidador identificados fueron escolaridad, ingreso inferior a un salario mínimo y en relación con los factores de riesgo del entorno se encontró hacinamiento, eliminación de excretas a campo abierto, disposición de basuras en el campo, pisos de tierra y tenencia de animales en el hogar.

La estimación de la prevalencia de parasitosis permitió determinar la prevalencia de parasitosis en 32 casos de niños parasitados por cada 1000 niños residentes en el municipio; el estado del reporte hematológico de los menores en estudio reporta anemia leve con base en resultados de hematocrito encontrándose asociaciones estadísticas entre los datos.

El estado nutricional de los niños sujeto de estudio reporta problemas de desnutrición aguda y riesgos de desnutrición; 4 de cada 10 niños parasitados tiene estado nutricional normal.

Los principales agentes parasitarios encontrados fueron los protozoarios y en segundo orden de frecuencias los helmintos; su asociación con el estado nutricional de los sujetos de estudio; se encontraron relaciones de dependencia entre los niveles de hematocrito y la parasitosis.

RECOMENDACIONES

- **A las autoridades de salud del municipio**

Incluir en los PIC, programas de capacitación dirigida a educar a las familias sobre los riesgos para parasitosis en los niños; involucrando de manera particular las acciones para el control de la eliminación de excretas.

Organizar jornadas de desparasitación urgentes e inmediatas, pues la afectación de los niveles de hematíes va en contra del adecuado desarrollo de los niños y niñas del municipio.

- **A la Universidad de Córdoba**

Continuar apoyando la investigación en Salud Pública de los municipios del Departamento de Sucre.

ANEXOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO MENORES

DISENTIMIENTO DE LOS PADRES

Yo _____ mayor de edad, con domicilio en _____ identificado con CC N° _____, padre/madre/acudiente, el/la menor _____, con domicilio en _____ MANIFIESTO Que consiento en la participación de mi hijo/hija de _____ años de edad, en la Investigación: FACTORES DE RIESGO PARA PARASITOSIS Y SU ASOCIACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 0-5 AÑOS. GALERAS, SUCRE 2019. La presente investigación es dirigida por docentes de la Maestría en Salud Publica de la Universidad de Córdoba, con fines académicos, con el objetivo de Determinar los factores de riesgo para parasitosis y su asociación con el estado nutricional en niños de 0-5 años. Galeras, Sucre 2019.

Manifiesto haber sido informada/o de los objetivos de la investigación.

Galeras, Sucre, _____ de 2019

FIRMA DEL PADRE/MADRE/ACUDIENTE

ANEXOS

ENCUESTA

RESULTADOS – SE ANEXAN?

BIBLIOGRAFÍA

1. Lustigman S, Prichard RK, Gazzinelli A, Grant WN, Boatin BA. A Research Agenda for Helminth Diseases of Humans : The Problem of Helminthiasis. 2012;6(4).
2. OMS. Uso coordinado de medicamentos antihelmínticos en intervenciones de control: manual para profesionales de la salud y gerentes de programa. Francia, 2006; (ultimo acceso 19 de junio 2017)
3. Unemi RC, Freire V-. Parasitosis intestinal y estado nutricional en niños de 1-3 años de un centro infantil del Cantón Milagro Intestinal parasitosis and nutritional status in children from 1 - 3 years of a child center in the Milagro Canton. 2018; 11:143–
4. OMS- Organización Mundial de la salud. Abordar las enfermedades tropicales desatendidas con el enfoque de los derechos humanos. Available from:
https://www.who.int/neglected_diseases/Human_rights_approach_to_NTD_Spa.pdf
5. Chil R, Vol N. Estado nutricional, parasitismo intestinal y sus factores de riesgo en una población vulnerable del municipio de Iza (Boyacá), Colombia año 2013 Nutritional status , intestinal parasitism and their risk factors in a vulnerable population in the municipality of Iza (Boyaca), Colombia 2013. 2016;43(4).
6. ¹ Suescún Carrero Sandra Helena. Prevalencia de parásitos intestinales y factores de riesgo en escolares del colegio Chicamocha Kennedy I del municipio de Tuta - Boyacá, Colombia. Rev Univ. salud. [Internet]. 2013 Dec [cited 2017 June 19] ; 15(2): 218-224.
7. Cardozo G, Samudio M. Factores predisponentes y consecuencias de la parasitosis intestinal en escolares
8. paraguayos. 2017;44(2):117–25.

9. Nicholls S, Parasitismo intestinal y su relación con el saneamiento ambiental y las condiciones sociales en Latinoamérica y el Caribe, Biomédica vol.36 no.4 Bogotá Oct./Dec. 2016
- 10.Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social, Universidad de Antioquia. Encuesta nacional de parasitismo intestinal en población escolar 2012 – 2014. Medellín: Facultad Nacional Salud Pública, Universidad de Antioquia, El Ministerio; 2015.
- 11.Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social, Universidad de Antioquia. Encuesta nacional de parasitismo intestinal en población escolar 2012 – 2014. Medellín: Facultad Nacional Salud Pública, Universidad de Antioquia, El Ministerio; 2015.
- 12.Cardona JA, Rivera Y, Carmona J. Salud indígena en el siglo XXI: parásitos intestinales, desnutrición, anemia y condiciones de vida en niños del resguardo indígena Cañamomo-Lomapieta, Caldas-Colombia. Médicas UIS Rev los Estud Med la Univ Ind Santander [Internet]. 2014;27(2):29–39.
- 13.Gaviria LM, Soscue D, Campo-Polanco LF, Cardona-Arias J, Galván-Díaz AL. Prevalencia de parasitosis intestinal, anemia y desnutrición en niños de un resguardo indígena Nasa, Cauca, Colombia, 2015.
- 14.Rev Fac Nac Salud Pública. 2017;35(3):390–9.
- 15.Departamento de Sucre. Municipio de galeras. 2016. Plan de desarrollo municipal 2016-2019. <https://drive.google.com/file/d/0ByBaRkFtxHu-Yk1ra3hZRHFOeTA/view?pref=2&pli=1>
- 16.Galeras. AM del municipio de. Plan Ambiental Municipal del municipio de Galeras 2013-2018 [Internet]. 2013. p. 99. Disponible en: http://galerassucre.micolombiadigital.gov.co/sites/galerassucre/content/files/000042/2083_planambientaldelmunicipiodegalerasfinal_1.pdf
- 17.OPS. Enfermedades parasíticas y desatendidas: El Programa Regional de la OPS. Disponible en: <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/CD/psit-program-page.htm>.
- 18.ESE centro de salud de Galeras. Archivo, 2019.

19. Benavides M, Parasitosis en América Latina, niversidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología. Escuela de Postgrado "Dr. José Apolo Pineda", 2012.
20. OMS. Prevención y control de las infecciones parasitarias intestinales: informe de un Comité de Expertos de la OMS [se reunió en Ginebra del 3 al 7 de marzo de 1986]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
21. ¹WHO. Prevention and control of intestinal parasitic infections. Tech Re Ser: WHO Expert Committee;1987. Report No. 749
22. OPS. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, Décima Revisión (CIE-10).
23. Botero D. Persistence of the endemic intestinal parasitoses in Latin America. Bull Pan Am Health Organ. 1981;15(3):241-8.
24. Laird R, Varona M, Prieto V, Prevención y control del parasitismo intestinal en la atención primaria de salud. Rev Cubana Med Gen Integr v.16 n.1 Ciudad de La Habana ene.-feb. 2000.
25. Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe 2013. Hambre en América Latina y el Caribe: acercándose a los Objetivos del Milenio. Consultado en octubre de 2014. Disponible en: www.fao.org
26. Kerry J, Parul C, Lee S, Margia A, Hongjie C, Ashika N, Christine P, Subarna K, Steven L, Keith P. Micronutrient Deficiencies are common in 6- to 8-Year-old children of Estado nutricional, parasitismo intestinal y sus factores de riesgo en una población vulnerable del municipio de Iza (Boyacá), Colombia año 2013 52 rural Nepal, with prevalence estimates modestly affected by Inflammation. J Nutr. 2014; 144: 979-87
27. Lustigman S, Prichard RK, Gazzinelli A, Grant WN, Boatin BA. A Research Agenda for Helminth Diseases of Humans : The Problem of Helminthiasis. 2012; 6(4). URL Disponible [En Línea]: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0001582>

28. Organización Mundial de la Salud. Temas de salud. Factores de riesgo. URL Disponible [En Línea]: https://www.who.int/topics/risk_factors/es/
29. Organización Mundial de la Salud. Prevención y control de las infecciones parasitarias intestinales. 1987. URL Disponible [En Línea]: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37926/WHO_TRS_749_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
30. OMS, Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud. 2005.
31. Pan American Health Organization. DETERMINANTES SOCIALES DE LA SALUD EN LA REGIÓN DE LAS AMÉRICAS [En Línea]: https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?post_type=post_t_es&p=310&lang=es
32. OMS/OPS, Determinantes sociales de la salud y de la enfermedad. 2015.
33. Encuesta Nacional de la situación nutricional en Colombia, 2010.
34. Datos sisben en línea.
35. Galeras. AM del municipio de. Plan Ambiental Municipal del municipio de Galeras 2013-2018 [Internet]. 2013. p. 99. URL Disponible [En Línea]: http://galerassucre.micolombiadigital.gov.co/sites/galerassucre/content/files/000042/2083_planambientaldelmunicipiodegalerasfinal_1.pdf
36. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social, Análisis de situación de salud de Colombia, 2002 – 2007
37. Primer Taller Internacional sobre Control de la Enfermedad de Chagas Curso de Diagnóstico, Manejo y Tratamiento de la Enfermedad de Chagas VI. Reunión de la Iniciativa Andina para el Control de la Enfermedad de Chagas, Universidad de los Andes Bogotá, Colombia, 2015
38. Cabrera M, Interacción hésped – parásitos, 2013.
39. Wolf U, La relación del hombre-animal y su ética. Frankfurt , 2001
40. Acosta DC, Castro LI, Pérez J. Parásitos gastrointestinales zoonóticos asociados con hábitos de higiene y convivencia en propietarios de caninos. Revista Biosalud 2017; 16(2): 34-43 DOI: 10.17151/biosa.2017.16.2.4

41. Álvarez, A. R., Los protozoos. Características generales y su rol como agentes patógenos. Cátedra de Patología General y Anatomía Patológica Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLPam.
42. Soriano M, Giardiasis y giardiasis, Servicio de Microbiología. Hospital Universitario Doctor Peset Aleixandre. Valencia.
43. Colombia. Ministerio de Salud. Plan Decenal de Salud Pública 2012 – 2021. Dimensión vida saludable y enfermedades transmisibles. URL Disponible [En Línea]: <https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/Documents/dimensiones/dimensi-on-vidasaludable-y-enfermedades-transmisibles.pdf>
44. Cuervo Álvarez B. La conquista y la colonización española de América. Historia digital, 2016. URL Disponible [En Línea]: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5580242.pdf>
45. Vargas Marcos, Francisco. (2005). La contaminación ambiental como factor determinante de la salud. *Revista Española de Salud Pública*, 79(2), 117-127. Recuperado en 11 de enero de 2020, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272005000200001&lng=es&tlng=es.
46. Puerta L, Salazar L, Velásquez L, Vélez ID. Estado actual de las parasitosis intestinales en cuatro comunidades indígenas de Colombia. Simposio Enfermedades Parasitarias en Comunidades Indígenas. Biomédica, 2011; 31(3):98–9. URL Disponible [En Línea]: <http://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/viewFile/554/683>
47. Castillo Bohórquez M, Mora Bautista AI, Oliveros Rozo AL, Jiménez Tobo LM, Parrales Solarte LM, Suárez Católico NC. Descripción del estado de salud de indígenas Huitoto y Embera de Florencia, Caquetá a través de pruebas de laboratorio, en el primer período de 2012. NOVA. 2015; 13 (23): 37-45. URL Disponible [En Línea]: <http://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/nova/article/view/1702>
48. Agudelo-S, GómezL, Coronado X, Orozco A, Valencia-C, Restrepo-Betancur L, Galvis L, y Botero-Palacio L, Prevalencia de Parasitosis Intestinales y Factores Asociados en un Corregimiento de la Costa Atlántica Colombiana Rev. salud pública. 10 (4):633-642, 2008 Vásquez - Vector Le

- 49.OMS/OPS, enfermedades infecciosas desatendidas, GEOHELMINTIASIS.
- 50.Leavell HR y Clark F. preventive medicine for the doctor in his community. 1965
- 51.Hatam-Nahavandi K, Mahvi AH, Mohebbali M, Keshavarz H, Mobedi I, Rezaeian M. Detection of parasitic particles in domestic and urban wastewaters and assessment of removal efficiency of treatment plants in Tehran, Iran. J Environ Health Sci Eng. 2015; 13:4.
- 52.Olivero IV. Manual básico de epidemiología en alimentación y nutrición. [en línea], Nueva editorial universitaria; 2013 [citado 29 de febrero 2016]. Disponible en: <http://www0.unsl.edu.ar/~disgraf/neuweb2/pdf/Manual%20basico%20de%20Epidemiologia%20en%20alimentacion%20y%20nutricion.pdf>
- 53.Trujillo Trujillo J. Ministerio de Salud y Protección Social. Lineamiento de Desparasitación Antihelmíntica Masiva, en el Marco de la Estrategia “Quimioterapia Preventiva Antihelmíntica de OMS”. Colombia, 2013. URL Disponible [En Línea]: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ET/LINEAMIENTO%20DESPARASIT%20ANTIHELM%20C3%8DNTICA%20080122014.pdf>
- 54.OPS/Ministerio de Salud y protección social, Monitoreo y seguimiento de las acciones de AIEPI comunitario con actores sociales, CONVENIO COOPERACIÓN TÉCNICA No. 637 DE 2009 MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD JULIO DE 2010.
- 55.OMS/OPS, Sobre la Atención integrada de enfermedades prevalentes de la infancia AIEPI. Available from: https://www.paho.org/col/index.php?option=com_content&view=article&id=1552:atencion-integrada-de-enfermedades-prevalentes-de-la-infancia-aiepi&Itemid=0
- 56.Colombia. Ministerio de salud y protección social, POLÍTICA DE ATENCIÓN INTEGRAL EN SALUD “Un sistema de salud al servicio de la gente”, Bogotá D.C., Enero de 2016.

57. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Política de Atención Integral en Salud. 2016. p. 1–92. URL Disponible [En Línea]: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/Pol%C3%ADtica%20de%20Atenci%C3%B3n%20Integral%20en%20Salud.pdf>
58. Juárez MM, Rajal VB. Parasitosis intestinales en Argentina: principales agentes causales encontrados en la población y en el ambiente. Asociación Argentina de Microbiología. Revista Argentina de Microbiología. Vol. 45, núm. 3; pp. 191-204. Buenos Aires, Argentina, 2013. URL Disponible [En Línea]: <http://www.redalyc.org/pdf/2130/213029817011.pdf>
59. Duque Beltrán S, Arévalo Jamaica A, Rodríguez Perea HM. ENCUESTA NACIONAL DE PARASITISMO INTESTINAL EN POBLACIÓN ESCOLAR COLOMBIA, 2012 – 2014. Octubre de 2015. URL Disponible [en línea]: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ET/encuesta-nacional-de-parasitismo-2012-2014.pdf>
60. Lucero Garzón T, Álvarez Motta L, Chicue López J, López Zapata D, Mendoza Bergaño C. Parasitosis intestinal y factores de riesgo en niños de los asentamientos subnormales, Florencia-Caquetá, Colombia. Rev Fac Nac de Salud Pública, 2015. URL Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12039090004>
61. Punsawad, C., Phasuk, N., Bunratsami, S., Thongtup, K., Siripakonuaong, N., & Nongnau, S. Prevalence of intestinal parasitic infection and associated risk factors among village health volunteers in rural communities of southern Thailand. BMC Public Health, 2017. URL Disponible [En Línea]: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5466724/>
62. Hailegebriel T. Prevalence of intestinal parasitic infections and associated risk factors among students at Dona Berber primary school, Bahir Dar, Ethiopia. Disponible [En Línea]: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5466724/>
63. Forson AO, Arthur I, Olu-Taiwo M, Glover KK, Pappoe-Ashong PJ, Ayeh-Kumi PF. Intestinal parasitic infections and risk factors: a cross-sectional survey of some school children in a suburb in Accra, Ghana. 2017. URL Disponible [En Línea]: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5604361/>

64. Navone GT, Zonta ML, Cociancic P, Garraza M, Gamboa MI, Giambelluca LA, et al. Estudio transversal de las parasitosis intestinales en poblaciones infantiles de Argentina. Rev Panam Salud Publica 41, 2017. URL Disponible [En Línea]: https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rpsp/v41/1020-4989-RPSP-41-e24.pdf
65. Cardona Arias JA. Determinantes sociales del parasitismo intestinal, la desnutrición y la anemia: revisión sistemática. Rev Panam Salud Publica. 2017; 41:143. URL Disponible [En Línea]: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2017.v41/e143/es>
66. Stolfus RJ, Chwaya HM, Tielsch JM, Schulze KJ, Albonico M, Salvioli L. Epidemiology of iron deficiency anemia in Zanzibari schoolchildren: the importance of hookworm. Amer J Clin Nut 1997; 65: 153-159.
67. Canchila Muñoz L, Jussep Salgado, Melba Vertel Morinson Universidad de Sucre. XXVIII Simposio Internacional de Estadística. Bucaramanga, Santander, Colombia, 23 al 27 de Julio de 2018. URL Disponible [En Línea]: http://ciencias.bogota.unal.edu.co/fileadmin/content/eventos/simposioestadistica/documentos/Simposio_2018/memorias_2018/comunicaciones/Parasitosis_en_ninos_de_instituciones_educativas_rurales_de_los_lililbeth.pdf
68. Olivero IV. Manual básico de epidemiología en alimentación y nutrición. [en línea], Nueva editorial universitaria; 2013 [citado 29 de febrero 2016]. Disponible en: <http://www0.unsl.edu.ar/~disgraf/neuweb2/pdf/Manual%20basico%20de%20Epidemiologia%20en%20alimentacion%20y%20nutricion.pdf>
69. Leavell HR y Clark F. preventive medicine for the doctor in his community. 1965
70. Historia natural de la enfermedad. [en línea]. 2011. [citado 28 de febrero 2016] Disponible en: <https://www.clubensayos.com/Ciencia/Historia-Natural-De-LaEnfermedad/69345.html>
71. Universidad Autónoma de Zacatecas. Historia natural de la enfermedad. [en línea]. Disponible en:

<http://www.uaz.edu.mx/odontologia/segunda%20fase/HISTORIA%20NATURAL%20DE%20LA%20ENFERMEDAD.HTML>

72. Engel, George L. (1977). "The need for a new medical model: A challenge for biomedicine". Science 196:129–136. ISSN 0036-8075 (print) / ISSN 1095-9203 (web) DOI: 10.1126/science.847460
73. Ramos Galván R: Nuevos aspectos de la clasificación del estado nutricional. Bol Med Hosp Infant Mex 1975; 34: 357-361.
74. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional, ENSIN 2010. Primera edición. Bogotá, D.C. Davinci Editores; 2011.
75. Manrique G, Suescún H. Prevalencia de parasitismo intestinal y situación nutricional en escolares y adolescentes de Tunja. Rev CES Med; 2011. 25 (1): 20-30.
76. Bonet-morón PJ, Hahn-de-castro LW. La mortalidad y desnutrición infantil en La Guajira. Vol. 55, Banco de la República. 2017.
77. Pan American Health Organization. Teniasis – Cisticercosis, Disponible en línea:
https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14520:hoja-informativa-teniasis-cisticercosis&Itemid=40721&lang=en
78. Universidad Autónoma de Zacatecas. Historia natural de la enfermedad. [en línea]. Disponible en:
<http://www.uaz.edu.mx/odontologia/segunda%20fase/HISTORIA%20NATURAL%20DE%20LA%20ENFERMEDAD.HTML>
79. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social, Universidad de Antioquia. Encuesta nacional de parasitismo intestinal en población escolar 2012 – 2014. Medellín: Facultad Nacional Salud Pública, Universidad de Antioquia, El Ministerio; 2015.
80. Rodríguez AY. Factores de riesgo para parasitismo intestinal en niños escolarizados de una institución educativa del municipio de Soracá - Boyacá. Rev Univ. salud. 2015;17(1):112-120

81. Prevención y control de las infecciones parasitarias intestinales: informe de un Comité de Expertos de la OMS [se reunió en Ginebra del 3 al 7 de marzo de 1986]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
82. Manrique G, Suescún H. Prevalencia de parasitismo intestinal y situación nutricional en escolares y adolescentes de Tunja. *Rev CES Med*; 2011. 25 (1): 20-30.
83. Red Mundial de Enfermedades Tropicales Desatendidas, Banco Interamericano de Desarrollo, Organización Panamericana de la Salud, Instituto de Vacunas Sabin. Un Llamado a la Acción: Hacer frente a los helmintos transmitidos por el contacto con el suelo en Latino América y el Caribe. Washington, D.C: Centro para el Estudio de la Globalización de The George Washington University; 2011 p. 38
84. Stensvold CR. Blastocystis: Genetic diversity and molecular methods for diagnosis and epidemiology. *Trop Parasitol.* enero de 2013;3(1):26-34.
85. Wawrzyniak, I., Poirier, P., Viscogliosi, E., Dionigia, M., Texier, C., Delbac, F., & Alaoui, H. E. (2013). Blastocystis, an unrecognized parasite: an overview of pathogenesis and diagnosis. *Therapeutic Advances in Infectious Disease*, 1(5), 167–178. doi:10.1177/2049936113504754
86. Salas-Zapata W, Ríos-Osorio L, Gómez-Arias R, Álvarez-Del Castillo X. Paradigmas en el análisis de políticas públicas de salud: limitaciones y desafíos. *Rev Panam Salud Pública.* 2012;32(1):77–81
87. Hernández Giron C, Orozco Nuñez E, Arredondo Lopez A. Modelos conceptuales y paradigmas en salud pública. *Rev salud pública.* 2012;14(2):315-24
88. Colombia. Ministerio de Salud. Plan Decenal de Salud Pública 2012 – 2021. Dimensión vida saludable y enfermedades transmisibles. URL Disponible [En Línea]:

<https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/Documents/dimensiones/dimension-vidasaludable-yenfermedades-transmisibles.pdf>

89. Colombia. Congreso de la República de Colombia. Ley estatutaria No.1751 febrero 16. 2015;13
90. ENCUESTA NACIONAL DE PARASITISMO INTESTINAL EN POBLACIÓN ESCOLAR COLOMBIA, 2012 – 2014
91. Asamblea Mundial de la Salud. 2013. Resolución WHA66.12.
92. Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe. 2016;50.
93. Prevención y control de la esquistosomiasis y las helmintiasis transmitidas por el suelo. oms.
https://www.who.int/intestinal_worms/resources/en/ppc_unicef_finalreport_es.pdf
94. Colombia. Congreso de la República. Constitución Política de Colombia. Artículo 49. URL Disponible [En Línea]:
<http://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-1/articulo-23>
95. Colombia. Congreso de la República. Ley 100 de 1993. Régimen de la Seguridad Social. URL Disponible [En Línea]:
<https://legislacion.vlex.com.co/vid/ley-sistema-seguridad-integral-dictan-59814950>
96. Colombia. Ministerio de salud, Republica de Colombia. Dimensión salud ambiental, Plan decenal de salud. 2012-2021
97. Hernández Sampieri Roberto. Metodología de la investigación McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A 2014. ISBN: 978-607-15-0291-9 Pagina
98. República de Colombia. Departamento administrativo Nacional de Estadística. Población proyectada por Municipios

99. Londoño F Juan Luis. Metodología de la Investigación epidemiológica. Capítulo 19 pag.305
100. 4° edición, Editorial Manual moderno 2012
101. De Onis M, Garza C, Victora CG, Bhan MK, Norum KR, editors. The WHO Multicentre Growth Reference Study (MGRS): Rationale, planning, and implementation. Food and Nutrition Bulletin 2004.
102. Colombia. Ministerio de Salud Resolución 8430 DE 1993 (octubre 4) Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.